
Informations internes sur L'AGRICULTURE

Gestion économique de bateaux pour la pêche à la sardine - Recherche des conditions optimales

Italie, Côte Méditerranéenne française

I. Synthèse

COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES

DIRECTION GENERALE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION «ECONOMIE ET STRUCTURE AGRICOLES» - DIVISION «BILANS, ETUDES, INFORMATION»

Cette étude comporte deux tomes : les numéros 79 et 80 des INFORMATIONS INTERNES SUR L'AGRICULTURE. Le volume 80 est en préparation et vous sera adressé dès parution.

Commission des Communautés Européennes
Direction Générale de l'Agriculture
Direction Economie et Structure agricoles
Division Bilans, Etudes, Information

APERÇU DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE L'ÉTUDE

GESTION ECONOMIQUE DE BATEAUX POUR LA PECHE A LA SARDINE RECHERCHE DES CONDITIONS OPTIMALES Italie - Côte méditerranéenne française

Série : "Informations Internes sur l'Agriculture"

N°s 79 - 80

I. SYNTHESE

II. RESULTATS DES ENQUETES DANS LES ZONES DE PECHE

Cette étude vient de paraître en langue italienne.
La version française est en préparation.
Une version allemande n'est pas prévue.

Le volume n° 79 constitue la synthèse d'une série de travaux et d'enquêtes effectuées dans certaines zones de pêche à la sardine en méditerranée, à savoir : les côtes de la Toscane, de l'Adriatique septentrionale, de la Sicile ainsi que des côtes méditerranéennes françaises.

Les résultats des enquêtes par zone sont repris au n° 80.

L'objectif général de l'étude était de déterminer, dans la mesure du possible, les spécifications optimales auxquelles doivent répondre les navires de pêche à la sardine pour assurer l'optimum de rentabilité ainsi que de préciser les seuils en dessous desquels celle-ci n'est plus assurée.

La première partie du rapport de synthèse consiste en une élaboration d'un "modèle économique de gestion" des bateaux en partant de l'ensemble des informations traitées à l'aide de méthodes statistiques adéquates.

La seconde partie procède à l'adaptation de ce modèle pour une situation future et essaie de dégager les résultats économiques que pourront obtenir les entreprises de pêche au cours des prochaines années dans l'hypothèse où les techniques de pêche ne subiront pas de modifications essentielles.

- 2 -

Les principaux éléments considérés comme variables dans l'étude sont les dimensions du bateau, le nombre de sorties effectuées en un an, le prix de vente, la distance des zones de pêche, l'effectif de l'équipage.

Le modèle de gestion permet de tenir compte des variations de ces facteurs et d'en exprimer les conséquences par des indices de rendement économique. Ainsi il devient possible de préciser les conditions dans lesquelles l'activité de la pêche à la sardine peut être économiquement rentable eu égard à certaines caractéristiques fondamentales de construction des bateaux, au type de gestion de ces derniers et, enfin, aux caractéristiques propres à la zone de pêche considérée.

Ceci a permis de tirer quelques conclusions importantes :

- la structure des coûts de gestion pose des limites à la dimension des bateaux et au nombre de sorties. Les bateaux les plus grands ne sont pas nécessairement les plus rentables du point de vue du capital investi.
- le système actuel du prix d'intervention pour la sardine tend à favoriser les bateaux de dimensions plus petites, leur rendement économique étant plus rentable que celui des bateaux de plus grandes dimensions.
- l'emploi de bateaux polyvalents permet, essentiellement par le truchement d'une répartition des charges du capital investi, d'obtenir un rendement économique plus intéressant. Dans le cas de combinaison d'une autre activité de pêche avec celle du poisson bleu, les bateaux de plus grandes dimensions peuvent se révéler plus avantageux.
- la rémunération de l'équipage augmente, les autres conditions restant égales, avec la dimension des bateaux. Ceci contribue à expliquer les tendances actuelles à construire de plus grandes unités.
- outre les conclusions générales, la recherche entreprise a permis de dégager de nombreux éléments qui pourront servir de base à l'élaboration et l'appréciation de programmes ou de projets tendant à améliorer les structures de pêche à la sardine dans la méditerranée occidentale.

Informations internes sur L'AGRICULTURE

Gestion économique de bateaux pour la pêche à la sardine - Recherche des conditions optimales

Italie, Côte Méditerranéenne française

I. Synthèse

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION « ÉCONOMIE ET STRUCTURE AGRICOLES » - DIVISION « BILANS, ÉTUDES, INFORMATION »

GESTION ECONOMIQUE DE BATEAUX POUR LA PECHE A LA SARDINE

RECHERCHE DES CONDITIONS OPTIMALES

- Italie
- Côte méditerranéenne française

I. Synthèse

AVANT-PROPOS

La présente étude, entreprise dans le cadre du programme d'études de la Direction Générale de l'Agriculture de la Commission des Communautés Européennes, a été effectuée par une équipe de la Società per la Matematica e l'Economia Applicata - SOMEA, Rome, sous la direction de M. Agostino FONTANA, qui a également assuré la rédaction du rapport, avec la collaboration de M. Carlo DURAZZO (Rome) et de M. Pierre PHILIBERT (Paris).

La division "Bilans, Etudes, Information" et la division "Produits de la Pêche" ont participé aux travaux.

L'étude comprend le présent volume concernant la "Synthèse" et un deuxième volume (Informations Internes sur l'Agriculture - n° 80) dans lequel figurent les résultats des enquêtes menées dans les zones de pêche étudiées.

Cette étude ne reflète pas nécessairement les opinions de la Commission des Communautés Européennes dans ce domaine et n'anticipe nullement sur l'attitude future de la Commission en cette matière.

S O M M A I R E

	<u>Page</u>
PREFACE	VI
 <u>PREMIERE PARTIE</u>	
ANALYSE DES RESULTATS DES ENQUETES; ELABORATION DE COMPTES DE GESTION AU MOYEN D'UN MODELE	
1. <u>PREMIERES OPERATIONS</u>	1
1.1 Rappel des résultats obtenus par les enquêtes	1
1.2 Les variables considérées	1
1.3 Les modèles explicatifs utilisés	3
1.4 L'instrument d'analyse statistique choisi	6
1.5 Les principaux résultats obtenus	7
2. <u>REVISION DU PLAN D'ETUDE</u>	14
3. <u>LES DONNEES DE BASE ET LES OPERATIONS SUCCESSIVES D'EXPLOITATION</u>	17
3.1 Nouvelle classification des données : les bateaux types	17
3.2 Définition d'un schéma de compte économique adapté aux objectifs de l'enquête	17
3.3 Révision des postes de coûts et de recettes	26
3.3.1 Description générale des opérations effectuées	26
3.3.2 Révision du coût des biens consommés	27
3.3.3 Révision des coûts d'entretien et de réparation	33
3.3.4 Estimation de la valeur du bateau	33
3.3.5 Révision de la quantité pêchée et évaluation de la recette	38
3.3.6 Estimation des coûts des services généraux	43
3.3.7 Calcul de la rémunération du travail	44
3.3.8 Calcul des transferts	51
3.3.9 Calcul des amortissements	53
3.3.10 Calcul des intérêts sur capitaux empruntés	57
3.3.11 Calcul de la rémunération du capital propre	58
3.3.12 Quelques remarques sur les résultats obtenus	62

	<u>Page</u>
4. <u>LES COMPTES ECONOMIQUES DES BATEAUX TYPES</u>	67
4.1 Premiers schémas de comptes d'exploitation	67
4.2 Révision des comptes d'exploitation pour les bateaux types de la Toscane et de la France	71
4.3 Structure des comptes d'exploitation	75
4.4 Evaluation du rendement économique de l'activité de la pêche	81
4.5 Synthèse	85
5. <u>CONCLUSIONS</u>	93

DEUXIEME PARTIE

APPLICATION DU MODELE A DES FINS PREVISIONNELLES

6. <u>UTILISATION DU MODELE A DES FINS PREVISIONNELLES : ESTIMATION DU RENDEMENT DE BATEAUX TYPES</u>	94
6.1 Objet du chapitre	94
6.2 Transformations technologiques	96
6.3 Définition des nouveaux bateaux types	100
6.4 Calcul des coûts de production et de la recette	102
6.4.1 Estimation des coûts directs d'achat de carburant, de lubrifiant, de glace et de caisses	102
6.4.2 Estimation des coûts d'entretien et de répa- ration	103
6.4.3 Estimation de la valeur des bateaux types n	109
6.4.4 Expression de la valeur des bateaux types n en fonction de la longueur	109
6.4.5 Estimation de la recette des bateaux types	115
6.4.6 Estimation des coûts des services généraux	118
6.4.7 Calcul des transferts	121
6.4.8 Estimation des coûts de rémunération du travail	122
6.4.9 Calcul des amortissements	124
6.4.10 Calcul des intérêts sur capitaux empruntés et de la rémunération du capital propre	125
6.5 Les comptes de gestion des bateaux types	126

	<u>Page</u>
7. <u>APPLICATION DU MODELE</u>	129
7.1 Objet du chapitre	129
7.2 Adaptation du modèle	129
7.2.1 Evaluation du montant des primes d'assurance et des amortissements	130
7.2.2 Modèle pour les bateaux types n de la Toscane	131
7.2.3 Modèle pour les bateaux types n de la France	133
7.2.4 Modèle pour les bateaux types n de l'Adriatique	135
7.3 Application du modèle	137
8. <u>SYNTHESE ET CONCLUSIONS</u>	151

ANNEXES

ANNEXES A LA PREMIERE PARTIE 158

1.1 Notes sur le modèle de régression	159
1.2 Formulation du modèle de gestion 1968	162
1.3 Calcul des charges sociales	169

ANNEXE A LA DEUXIEME PARTIE 172

2.1 Formulation du modèle de gestion pour 1973/1975	173
---	-----

RESULTATS DES ENQUETES DANS LES ZONES DE PECHE (1)

3. Toscane
4. Sicile
5. Adriatique septentrionale
6. Côte méditerranéenne française

(1) Voir "Informations Internes sur l'Agriculture - n° 80"

REMERCIEMENTS

La SOMEA désire particulièrement remercier parmi les collaborateurs qui ont participé à ce travail, outre les experts cités dans l'avant-propos du présent rapport, les fonctionnaires suivants de la Commission pour la collaboration active qu'ils lui ont apportée durant toute l'étude:

M. Pierre SIMONNET de la division "Produits de la pêche"

M. Jan LOMMEZ de la division "Bilans, Etudes, Information"

PREFACE

La Direction Générale de l'Agriculture de la CEE a chargé la SOMEA de réaliser une étude sur les "caractéristiques optimales des bateaux de pêche à la sardine en Méditerranée occidentale".

L'organisation générale de la recherche prévoyait deux phases successives : la première consacrée au relevé et à l'analyse de la situation actuelle, la deuxième aux prévisions.

Les objectifs spécifiques fixés pour la première phase d'étude étaient les suivants :

- définir un certain nombre de facteurs de production, au sens large;
- enregistrer synthétiquement, dans les zones étudiées, les combinaisons desdits facteurs de production pour les divers bateaux étudiés, le rendement du bateau en termes de quantité de poisson pêché, le coût d'utilisation des facteurs susmentionnés et le produit de la vente du poisson;
- établir sur la base de ces informations deux matrices : l'une relative aux facteurs de production faisant apparaître verticalement les différentes combinaisons de production et le rendement correspondant au bateau considéré et horizontalement, pour les différents bateaux, les facteurs de production employés; l'autre matrice analogue indiquant les coûts et les recettes correspondantes;
- élaborer à l'aide de techniques statistiques adéquates la matrice des facteurs de production, afin d'obtenir des regroupements significatifs des renseignements recueillis;
- faire ressortir l'importance relative des différents facteurs considérés;
- définir, si possible, un modèle ou une fonction de production;
- définir, sur la base d'analyses déjà effectuées et au moyen d'études adéquates sur la matrice des coûts et des recettes de l'entreprise, liée à celle de la production, les combinaisons de production qui théoriquement assurent le meilleur rendement économique.

La deuxième et dernière phase de l'étude devait permettre :

- de déterminer les modifications prévisibles à terme, en ce qui concerne la **fonction ou le modèle de production**;
- d'estimer le coût d'utilisation des différents facteurs de production pendant la période de référence et de présenter des hypothèses concernant l'évolution du marché;
- d'indiquer quelles sont les "techniques de production" les plus rentables, en fonction des valeurs de seuil de certains des principaux facteurs économiques considérés (par exemple : prix de vente du poisson);
- d'examiner le cadre ainsi déterminé et les principales conséquences qui en résultent, en ce qui concerne les caractéristiques de construction des bateaux et les formes d'organisation et de gestion qui semblent les plus adéquates.

Des enquêtes de base, portant sur quatre zones de pêche (Toscane, Sicile, Adriatique septentrionale, côte méditerranéenne française), ont été menées directement auprès des armateurs et des capitaines des bateaux de pêche sur la base d'un questionnaire ad hoc. Les résultats de ces enquêtes figurent dans le volume II - n° 80 de la série "Informations Internes sur l'Agriculture", dans lequel, outre les résultats détaillés, sont indiqués également les résultats de quelques recherches destinées surtout à étudier les relations entre les différents facteurs de production et à mettre en lumière leur importance relative.

L'élaboration des données ainsi recueillies et des autres renseignements nécessaires pour définir le cadre économique des activités considérées constitue la base du présent rapport, qui est divisé en deux parties qui correspondent, grosso modo, aux deux phases de l'étude même.

La première partie du rapport consiste en une synthèse de toutes les informations, traitées à l'aide de méthodes statistiques adéquates, afin de parvenir à l'élaboration d'un "modèle économique de gestion" des bateaux.

A ce propos, il convient de rappeler que l'examen des résultats fournis par certaines opérations initiales a incité à chercher une méthode plus efficace que celle prévue au début, pour arriver à l'élaboration du modèle pouvant convenir aux fins communautaires. En effet, l'espoir de fonder le modèle sur la

matrice technologique s'est révélé illusoire, car les facteurs qui sont apparus comme les plus importants pour l'"explication" des résultats obtenus par les différents bateaux (quantité de poisson pêché) ne sont pas les facteurs technologiques, mais ceux relatifs aux caractéristiques des zones de pêche et à la gestion des bateaux.

C'est pourquoi il a été décidé d'essayer de formuler un modèle en concentrant les efforts sur la reconstitution du bilan d'exploitation du bateau.

Cette méthode s'est révélée beaucoup plus efficace et a permis la mise au point d'un instrument qui répond à quelques unes des principales questions qui peuvent être posées quant aux répercussions économiques de transformations technologiques ou économiques dans la pêche du poisson bleu.

La seconde partie du rapport consiste à étudier, sur la base des expériences faites précédemment, les résultats économiques que pourront obtenir les entreprises de pêche qui utiliseront au cours des 3 ou 5 prochaines années les mêmes techniques qui ont été constatées au cours de l'étude.

Cette étude est effectuée en partant de l'hypothèse soit de combinaisons adéquates des facteurs de production pour ainsi dire internes à l'entreprise de pêche (bateaux types), soit de diverses combinaisons de conditions externes.

Les principaux éléments considérés comme variables dans l'étude sont les dimensions du bateau, le nombre de sorties effectuées en un an, le prix de vente, la distance des zones de pêche, l'importance numérique de l'équipage.

Le modèle de gestion, construit dans la première partie et dont les paramètres ont été mis au point dans la seconde en ce qui concerne la situation future, permet en effet de tenir compte à la fois des variations de facteurs de ce type et d'en exprimer les conséquences par des indices de rendement économique, comme le rapport intérêts et profits bruts/capital investi.

PREMIERE PARTIE

ANALYSE DES RESULTATS DES ENQUETES

ELABORATION DE COMPTES DE GESTION AU MOYEN D'UN MODELE

1. - PREMIERES OPERATIONS

1.1. - Rappel des résultats obtenus par les enquêtes

Comme nous l'avons dit dans la préface, les données de base utilisées pour les opérations qui suivent ont été recueillies par enquête directe effectuée à l'aide d'un questionnaire sur quatre zones de pêche :

Toscane (annexe n° 3)

Sicile (annexe n° 4)

Adriatique septentrionale (annexe n° 5)

Côte méditerranéenne française (annexe n° 6)

Le nombre de questionnaires valables par zone était le suivant :

Côte méditerranéenne française	:	43
Adriatique septentrionale	:	38
Toscane	:	39
Sicile	:	29
		<hr/>
Total		149

Il faut toutefois signaler que les données relatives à la quantité pêchée étant peu dignes de foi, les questionnaires relatifs aux bateaux de pêche siciliens n'ont pas été utilisés dans les opérations ultérieures; le nombre de questionnaires sur lequel elles ont porté est donc de 120.

1.2. - Les variables considérées

La première partie des opérations a consisté à rechercher les variables qui semblent être les plus importantes pour la détermination de la quantité pêchée par les bateaux (cf. § 3.5.1. de l'annexe relative à l'Adriatique septentrionale (annexe n° 5); § 4.2. des annexes relatives à la Côte Méditerranéenne Française (annexe n° 6) et à la Toscane (annexe n° 3) eu égard surtout à leur indépendance.

En effet, le but fixé était double :

- obtenir une matrice technologique la plus simple possible,
- isoler des variables logiquement indépendantes, afin d'étudier la corrélation entre celles-ci et la quantité pêchée (variable dépendante).

Les variables considérées pour les opérations qui seront décrites ci-après sont au nombre de 6 :

- x_1) jauge,
- x_2) puissance du moteur,
- x_3) importance numérique de l'équipage,
- x_4) distance de la zone de pêche,
- x_5) durée moyenne de la sortie,
- x_6) nombre de sorties par an.

On peut noter que les analyses effectuées pour les différentes zones avaient fait ressortir une certaine corrélation entre la jauge et la puissance installée; on a préféré en tout état de cause considérer les deux variables, tant parce que le rapport tonneaux de jauge/HP installés a varié dans le temps (et, pour des prévisions, il pouvait donc sembler utile a priori de les considérer toutes les deux) que parce que ce rapport différait légèrement selon les zones considérées. Les mêmes considérations s'appliquent à la durée moyenne de la sortie par rapport à la distance de la zone de pêche et à la puissance installée.

En revanche, il n'a pas été possible de tenir compte de facteurs incontestablement importants concernant les techniques de pêche, comme le type de filet utilisé et l'utilisation du "power-block", et ce en raison du manque d'homogénéité des mesures considérées : les 6 éléments cités sont exprimés comme variables continues, alors que les autres ne pouvaient être exprimés de façon significative que comme variables

discrètes (par exemple : présence d'un "power-block" = 1, absence = 0); les instruments statistiques dont on disposait ne permettaient pas de tenir compte correctement de ce type de renseignements.

1.3. - Les modèles explicatifs utilisés

Après avoir établi quelles étaient les informations de base, on a réexaminé les différents questionnaires en vue de détecter d'éventuelles erreurs de transcription ou des incohérences qui auraient échappé au premier examen; puis on a cherché à analyser les rapports existant entre les variables et la quantité pêchée, en appliquant des méthodes statistiques adéquates.

Ces tentatives constituent un premier pas vers la mise au point d'une "fonction de production" de la pêche, puisqu'on vise à établir grâce à elles un lien entre le résultat de l'activité que constitue la pêche (1) et trois groupes de variables :

- les variables relatives aux caractéristiques plus spécialement technologiques du moyen de pêche utilisé, c'est-à-dire jauge, puissance et équipage;
- les variables relatives surtout aux caractéristiques de la zone de pêche et, naturellement, aux connaissances que les pêcheurs en ont, c'est-à-dire la distance moyenne de la zone de pêche et la durée de sortie;
- les variables relatives à la "gestion" de l'instrument de pêche, c'est-à-dire le nombre de sorties/année.

Cette classification est nécessairement grossière tant pour les raisons qui ont été déjà indiquées et qui tiennent au fait que certaines variables ne sont pas indépendantes qu'à cause de la difficulté objective de classer avec précision certaines variables dans les trois catégories (par exemple l'importance numérique de l'équipage qui, dans certaines zones et en particulier en Sicile, dépend moins des besoins objectifs de main-d'oeuvre à bord que des variations saisonnières de l'offre de travail dans d'autres secteurs d'activité, tels que l'agriculture ou la navigation de ligne).

(1) Le résultat de l'activité que constitue la pêche est exprimé en termes de quantité et non en valeur, afin de permettre la comparaison entre les observations relatives à des zones et à des périodes différentes et donc probablement aussi à des prix de vente différents.

Les modèles utilisés sont essentiellement de deux types :

- fonction linéaire dans les variables

$$x_7 = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + a_4 x_4 + a_5 x_5 + a_6 x_6$$

où x_7 indique la quantité pêchée et les x_i correspondent, dans l'ordre, aux variables déjà indiquées au § 1.2.;

- fonction linéaire dans les logarithmes des variables, soit :

$$x_7 = a_0 x_1^{a_1} x_2^{a_2} x_3^{a_3} x_4^{a_4} x_5^{a_5} x_6^{a_6}$$

Le premier est justifié par l'hypothèse suivant laquelle le lien fonctionnel est de type additif - c'est-à-dire qu'à des augmentations égales d'une même variable indépendante, les autres restant constantes, correspondent des augmentations de la variable dépendante qui sont égales les unes aux autres en valeur absolue - le second par l'hypothèse suivant laquelle le lien est de type multiplicatif - c'est-à-dire qu'à des augmentations égales d'une même variable indépendante correspondent des augmentations de la variable dépendante qui sont égales en pourcentage.

Il s'agit donc de deux modèles totalement différents d'interprétation du phénomène étudié, même si leur formulation algébrique peut paraître sensiblement la même.

Ces mêmes modèles ont été appliqués tant à l'ensemble des données qu'à des groupes particuliers de celles-ci en fonction ou non des zones de pêche ou de groupes de variables explicatives.

Parmi toutes les tentatives effectuées, les plus intéressantes sont au nombre d'une vingtaine; en tenant compte des différents éléments qui viennent d'être indiqués, elles peuvent être classées comme suit, en fonction des combinaisons des zones et des groupes de variables considérées :

Variables Zones	Toutes les variables	A l'exclusion de x_4 et x_5	$\sqrt{x_1}$ au lieu de x_1
Toutes les zones	● ■		●
France + Toscane	● ■	● ■	
France	● ■	● ■	
Toscane	● ■	● ■	
Adriatique	● ■	● ■	
A l'exclusion des bateaux à chalut-boeuf	● ■	● ■	

corrélation linéaire en x_i : ●

corrélation linéaire en $\log x_i$: ■

Des tentatives ont également été effectuées pour transformer les variables; la seule à laquelle on se réfère est celle où l'on a pas pris comme indicateur de la jauge non pas le nombre de tonneaux de jauge bruts, mais la racine carrée de celui-ci; enfin, il faut mentionner que certains passages ont été effectués en excluant les données relatives aux bateaux à chalut-boeuf.

1.4. - L'instrument d'analyse statistique choisi

Pour étudier la corrélation entre les variables déjà définies, on a utilisé un instrument particulier qui permet d'obtenir, indépendamment de l'estimation des paramètres de la régression et de l'évaluation de la variante expliquée, d'autres informations présentant un intérêt particulier (step-wise regression).

Cet instrument, disponible sur ordinateur CDC 6600, permet d'exécuter l'analyse de la corrélation entre la variable dépendante et les variables indépendantes en introduisant ces dernières, une à une, dans un ordre précis. La succession des variables dépend en effet de la capacité de chacune d'expliquer la variante résiduelle; en d'autres termes, on considère en premier lieu la variable qui explique le pourcentage le plus élevé de la variance totale; en second lieu celle qui, parmi toutes les autres, explique la part la plus élevée de la variance résiduelle et ainsi de suite.

L'ordre dans lequel les variables sont considérées constitue un autre critère pour en évaluer l'importance relative.

De nouvelles variables indépendantes sont introduites soit jusqu'à épuisement des observations disponibles, et dans ce cas toutes les variables considérées apparaissent dans l'équation de régression, soit jusqu'à ce que l'introduction de la variable suivante apporte une amélioration non significative dans le coefficient de corrélation R ; dans ce cas, la variable pour laquelle cette condition est remplie et toutes les autres variables qui n'ont pas encore été introduites ne sont pas prises en considération.

Plus exactement, sont calculées à chaque étape les valeurs ci-après :

- le coefficient de corrélation R et l'erreur type d'estimation
- les degrés de liberté de la régression, la somme des carrés, la moyenne des carrés et la valeur F
- les degrés de liberté des résidus, la somme des carrés et la moyenne des carrés

en outre, pour toute variable incluse dans l'équation de régression :

- le coefficient de régression, l'erreur type et la valeur F

et, pour toute variable qui n'est pas encore incluse dans la régression :

- le niveau de tolérance, le coefficient de corrélation partielle et la valeur F.

Pour plus de détails, on se reportera à l'annexe 1.1.

1.5. - Les principaux résultats obtenus

Afin d'indiquer de façon synthétique la signification des principaux résultats obtenus, on a choisi de concentrer l'attention sur les éléments suivants relatifs à chacun des passages effectués :

- valeurs des coefficients de régression
- valeur du coefficient de corrélation R
- ordre d'introduction des variables.

La valeur des coefficients, et surtout leur signe, permet de vérifier la "logique" du modèle: si, par exemple le modèle que l'on veut vérifier indique implicitement qu'une certaine variable x_i a une influence positive sur la quantité pêchée et que dans l'équation de régression le coefficient attribué à la variable a un signe négatif, ce résultat montre un défaut de concordance entre l'hypothèse implicitement - ou explicitement - formulée et les observations empiriques du phénomène.

La valeur de R peut être prise comme indice valable du rapprochement et son carré mesure le pourcentage de la variance totale expliquée par la corrélation.

Enfin, l'ordre d'introduction, conjointement avec les résultats obtenus en excluant un certain groupe de variables, permet de juger l'importance relative des variables considérées.

Ces éléments sont contenus dans le tableau 1 reproduit ci-après.:

Si l'on considère en tant que première mesure de la validité des hypothèses prises en ce qui concerne les liens fonctionnels existant entre les variables indépendantes et la variable dépendante, la valeur du coefficient de détermination R^2 , on peut constater facilement que les hypothèses proposées qui peuvent être considérées comme satisfaisantes sont très peu nombreuses.

On sait que R^2 peut être interprété comme une mesure de la partie de la variance totale expliquée par la régression. Si l'on prend comme premier niveau d'acceptabilité des hypothèses une valeur de R^2 non inférieure à 70 %, on constate que 5 régressions seulement remplissent cette condition : la quatrième, la cinquième, la douzième, la treizième et la vingt et unième. Les caractéristiques des opérations correspondantes sont :

Zones considérées techniques	Type d'équation de régression	Valeur de R^2	Ordre d'incorporation des variables
4 France et Toscane	Linéaire en x_i	0,74	4,6,3,5,1
5 France et Toscane	Linéaire dans les $\log x_i$	0,88	4,6,1,3
12 Toscane	Linéaire en x_i	0,74	1,6,3,4
13 Toscane	Linéaire dans les $\log x_i$	0,71	1,4,6,3
21 Seulement pêche à la senne tournante	Linéaire dans les $\log x_i$	0,74	4,2,6,3,1,5

L'examen des zones auxquelles se réfèrent les cinq régressions les plus significatives montre que ni pour l'ensemble des bateaux ni pour les bateaux de l'Adriatique on n'a réussi à obtenir des résultats intéressants.

La comparaison entre les deux types d'équation ne semble pas permettre d'affirmer que l'un est nettement préférable à l'autre, alors que le fait que les cinq régressions ont été obtenues en considérant tous les types de variables, c'est-à-dire qu'aucune ne correspond aux passages pour lesquels les caractéristiques des zones de pêche ont été exclues (x_4 = distance moyenne de la zone de pêche et x_5 = durée moyenne des sorties), semble indiquer que les caractéristiques des zones de pêche jouent un rôle fondamental dans la détermination des résultats de l'activité de pêche.

Cette dernière remarque est confirmée par l'ordre d'incorporation des variables dans les cinq équations : dans trois d'entre elles, la variable x_4 apparaît à la première place et dans une autre à la seconde.

TAB. 1 - Résumé des principaux résultats de l'analyse de régression

Code	Zones considérées	Variables considérées et transformées	Coefficient de l'équation de régression							R coefficient de corrél- ation	r ² coefficient de détermi- nation	Ordre d'incorpo- ration des varia- bles
			terme connu a ₀	jauge a ₁	Puissance du moteur a ₂	Equipage a ₃	distance de la zo- ne de pê- che a ₄	durée de la sortie a ₅	sorties/ an a ₆			
1	toutes	toutes/x _i	408,31	- 13,83	0,68	161,77	- 16,35	- 30,80	1,59	0,71	0,50	5,4,3,1,6,2
2	toutes	toutes/log. x _i	1,47	- 0,53	0,44	1,75	- 1,20	0,54	0,28	0,79	0,62	4,3,1,2,6,5
3	toutes	toutes/ x ₁ , x _i	920,06	-180,94	0,84	160,13	- 16,16	- 32,03	1,89	0,72	0,52	5,4,3,1,6,2
4	France et Toscane	toutes/x _i	1.036,40	3,76	-	60,40	- 14,84	- 48,67	5,19	0,86	0,74	4,6,3,5,1
5	France et Toscane	toutes/log. x _i	2,33	0,30	-	0,35	- 0,98	-	0,60	0,94	0,88	4,6,1,3
6	France et Toscane	i ≠ 4,5/x _i	2.882,98	9,36	-	-233,34	.	.	3,58	0,66	0,44	3,6,1
7	France et Toscane	i ≠ 4,5/log. x _i	5,17	0,69	-	- 3,62	.	.	0,22	0,71	0,50	3,1,6
8	France	toutes/x _i	611,04	-	-	120,80	- 54,00	-	5,67	0,59	0,36	4,6,3
9	France	toutes/log. x _i	1,92	-	-	0,85	- 0,64	-	0,58	0,65	0,42	4,6,3
10	France	i ≠ 4,5/x _i	243,70	19,90	- 2,63	84,03	.	.	4,25	0,35	0,12	6,3,2,1
11	France	i ≠ 4,5/log. x _i	1,64	-	- 0,25	0,98	.	.	0,54	0,42	0,18	6,3,2
12	Toscane	toutes/x _i	- 24,47	1,58	-	21,61	- 2,29	-	1,96	0,86	0,74	1,6,3,4
13	Toscane	toutes/log. x _i	0,72	0,22	-	0,71	- 0,49	-	0,79	0,84	0,71	1,4,6,3
14	Toscane	i ≠ 4,5/x _i	-111,48	1,93	-	13,25	.	.	1,63	0,81	0,66	1,6,3
15	Toscane	i ≠ 4,5/log. x _i	0,35	0,17	0,10	0,28	.	.	0,64	0,76	0,58	1,6,2,3
16	Adriatique	toutes/x _i	-2.015,61	-	-	-	-	225,98	- 1,79	0,63	0,40	5,6
17	Adriatique	toutes/log. x _i	- 2,97	-	0,26	-	-	5,64	- 0,52	0,63	0,40	5,6,2
18	Adriatique	i ≠ 4,5/x _i	1.653,08	-	0,95	126,29	.	.	- 1,77	0,54	0,29	3,6,2
19	Adriatique	i ≠ 4,5/log. x _i	5,59	- 0,48	0,74	- 2,60	.	.	- 0,68	0,56	0,31	3,2,6,1
20	seulement pêche à la senne tournante	toutes/x _i	365,50	- 11,40	0,75	119,91	- 15,92	- 29,39	5,31	0,77	0,59	4,6,3,1,5,2
21	seulement pêche à la senne tournante	toutes/log. x _i	0,89	- 0,53	0,45	1,61	- 1,21	0,56	0,61	0,86	0,74	4,2,6,3,1,5
22	seulement pêche à la senne tournante	i ≠ 4,5/x _i	2.317,08	- 5,96	1,14	-174,94	.	.	3,97	0,57	0,33	3,6,2,1
23	seulement pêche à la senne tournante	i ≠ 4,5/log. x _i	4,14	- 0,20	0,41	- 2,45	.	.	0,28	0,77	0,33	3,2,6,1

N.B. - Le signe . indique que la variable est exclue du champ exploré; le signe - indique que la variable n'a pas été choisie par le modèle pour les passages successifs.

En outre, le rôle du terme relatif à la "gestion" du bateau (x_6 = nombre moyen de sorties par an) semble important, puisque dans trois cas la variable x_6 arrive à la deuxième place et dans deux cas à la troisième.

Si l'on considère enfin les variables examinées avec l'instrument d'analyse adopté - lequel écarte automatiquement les variables dont l'incorporation n'apporterait pas d'améliorations significatives de R - on constate que dans trois cas sur cinq quatre variables seulement sont examinées et dans un cas cinq variables; les variables exclues sont la x_2 , c'est-à-dire la puissance du moteur et (naturellement dans trois cas seulement) la x_5 , c'est-à-dire la durée moyenne de la sortie.

Ceci n'est pas surprenant, car on a déjà vu que la puissance du moteur dépendait de la jauge et que la durée moyenne de la sortie dépendait de la distance de la zone de pêche et de la jauge (1). Il est confirmé en tout état de cause que les variables les plus importantes sont :

- la distance moyenne de la zone de pêche	x_4
- le nombre moyen de sorties/an	x_6
- la jauge	x_1
- l'équipage	x_3

L'ordre donné ici aux variables correspond à l'ordre d'incorporation dans la régression qui semble la plus significative ($R = 0,94$; $R^2 = 0,88$) ; toutefois, si l'on réexamine dans leur ensemble les trois équations dans lesquelles apparaissent les quatre variables indiquées ci-dessus, et uniquement ces variables, il semble impossible de déterminer de façon certaine l'importance relative de ces dernières (2).

-
- (1) - En réalité, la durée moyenne est fonction de la distance de la zone de pêche et de la vitesse du bateau qui est liée à la puissance du moteur; comme statistiquement cette dernière n'est pas indépendante de la jauge, les remarques faites précédemment s'appliquent également en l'occurrence.
- (2) - Si on abaisse le niveau de signification adopté, on considère alors un nombre plus élevé d'équations dans lesquelles cependant apparaissent toujours les quatre variables déjà citées, parfois en combinaison avec d'autres.

Ces premières remarques incitent à approfondir les points suivants :

- possibilité d'obtenir, sur la base des données recueillies, une équation de régression (donc une fonction de production) valable pour tous les bateaux dans toutes les zones;
- possibilité d'obtenir une régression valable pour chaque zone de pêche.

On peut en effet affirmer que ces deux points correspondent à l'objectif principal qui avait été fixé pour cette phase dans le plan d'étude primitif; pour mieux comprendre la signification des opérations qui ont été effectuées et leurs implications pour les deux points en question, il conviendra de réexaminer la synthèse des résultats présentée dans le tableau 1.

Deux groupes de tentatives concernent les bateaux de toutes les zones, le premier (régressions n° 1, 2 et 3) comprend tous les bateaux, indépendamment de la technique de pêche, le second (régressions n° 20, 21, 22 et 23) ne vise que les bateaux à senne tournante.

De ces deux groupes, c'est celui des bateaux à senne tournante, avec équation linéaire dans les logarithmes des variables, qui donne le résultat le plus significatif en termes de variance expliquée (régression n° 21, $R^2 = 0,74$); toutefois, dans cette équation le coefficient relatif à la jauge du bateau est négatif et il l'est également dans les autres équations indiquées ci-dessus. Sur la base des analyses effectuées dans les rapports précédents, ce résultat est contraire à notre attente et comme il n'apparaît que dans deux cas, pour tous les bateaux et pour ceux de l'Adriatique, on peut en déduire que ce sont les données relatives à cette dernière zone qui déterminent ce résultat.

En conséquence, il semble impossible, sur la base des données recueillies, de parvenir automatiquement à une équation de régression satisfaisante pour tous les bateaux, dans leur ensemble en utilisant les variables examinées jusqu'ici.

Pour la Toscane et pour la France, au contraire, on peut obtenir des résultats intéressants, surtout pour la première, et également si l'on considère les deux zones ensemble.

On constate par exemple que la valeur la plus élevée de tous les coefficients de détermination s'obtient pour une régression sur les données

jointes Toscane-France, linéaire dans les logarithmes (passage n° 5) et que pour la Toscane, considérée séparément, on obtient encore des valeurs acceptables (passages 12 et 13).

Au contraire, les résultats obtenus pour les bateaux opérant en France et dans l'Adriatique ne sont pas particulièrement remarquables; ni la variance expliquée, ni l'ensemble des variables considérées, ni les signes des coefficients ne semblent acceptables (cf. lignes 8 et 9 et surtout 16, avec deux variables seulement et a_0 ; dans cette dernière, a_6 est négatif).

De même, les régressions tentées sur l'ensemble des bateaux à senne tournante (4 dernières lignes) ne semblent pas acceptables en raison des signes des coefficients (en particulier a_1).

A notre avis, ces résultats doivent s'expliquer par les données de base; elles ont sans aucun doute été recueillies dans les meilleures conditions possibles, mais certains éléments propres à l'activité de la pêche peuvent avoir exercé une influence déterminante et négative.

Il faut citer en premier lieu l'irrégularité des prises. Il est probable que pour être satisfaisante l'estimation de la quantité pêchée par un bateau doit porter sur plusieurs campagnes de pêche. Le nombre de campagnes à examiner dépend surtout des variations des réserves de poissons - que l'on connaît encore mal - et des conditions météorologiques. Par conséquent, bien qu'il soit très vraisemblable que les valeurs moyennes des quantités pêchées au cours de deux ou trois campagnes conduiraient à des évaluations plus significatives, il n'est pas possible d'établir avec exactitude la période sur laquelle le relevé devrait porter.

Autre élément encore plus important : la nécessité d'obtenir, pour un même bateau, des données de campagnes comparables, c'est-à-dire rapportées à la même combinaison de facteurs de production; ceci est difficilement réalisable en raison des transformations et des améliorations qui sont continuellement apportées aux instruments de pêche, soumis à usure du fait de la modification de l'équipage etc.

En définitive, nous estimons qu'il pourrait se révéler illusoire d'espérer obtenir des "données exactes", parfaitement valables de notre point de vue, c'est-à-dire pour les besoins de leur traitement statistique, même s'il est certain qu'une connaissance quantitative plus approfondie du phénomène

pourrait permettre une approche méthodologique plus correcte.

Il paraît donc nécessaire de conclure ces remarques en affirmant que, sur la base des informations disponibles, il ne semble pas possible d'obtenir une formulation de la fonction de production qui soit correcte et valable pour toutes les zones, qu'elles soient prises dans leur ensemble ou séparément, mais uniquement pour la Toscane d'une part et pour la côte méditerranéenne française et la Toscane considérées conjointement d'autre part.

2. - REVISION DU PLAN D'ETUDE

Si l'on compare par conséquent les résultats des analyses qui ont été faites avec les objectifs fixés au départ pour cette phase de l'étude, il apparaît que la méthode appliquée ne semble pas assurer la réalisation de ces objectifs.

Le résultat le plus intéressant est peut-être celui qui concerne l'importance des variables examinées : si l'on considère simultanément des facteurs de production strictement techniques - c'est-à-dire relatifs au mode de construction de l'instrument de pêche -, des facteurs relatifs à la gestion du bateau et enfin des facteurs relatifs aux caractéristiques propres de la zone de pêche, les différents résultats s'expliquent mieux pour les deux derniers types de facteurs que pour le premier.

La validité des observations effectuées n'est pas affectée par le nombre restreint des variables considérées (six, divisibles en trois groupes), car on a démontré au cours des analyses effectuées dans les phases de travail précédentes que ces variables étaient fondamentales et que les autres en dépendaient indiscutablement.

Il convient toutefois de signaler que parmi les éléments techniques, il n'a pas été possible d'introduire des indicateurs appropriés de la technique de pêche (senne tournante, chalut-boeuf, "power-block", filets). Si l'on se réfère aux résultats des relevés, on constate que pour aucun d'entre eux on n'est parvenu à établir un rapport direct avec le résultat de la pêche.

Ceci était valable à l'intérieur d'une même zone de pêche et l'on pouvait espérer que si l'on considérait les bateaux dans leur ensemble, des différences significatives apparaîtraient. Il n'a pas été possible, malheureusement, de mettre au point un instrument statistique capable de mettre ces différences en évidence.

La conséquence la plus immédiate des résultats de l'enquête exposés ici apparaît nettement à la lumière de l'utilisation que l'on entend faire de cette partie de l'étude : elle doit servir de base à des prévisions raisonnables dans le secteur de la pêche.

L'hypothèse de travail consiste à évaluer les conséquences économiques d'améliorations technologiques possibles. Mais si les principales variables explicatives sont de nature telle qu'elles ne peuvent être modifiées en fonction de ces améliorations, la fonction de production, centrée sur les liens entre la quantité pêchée et les facteurs de production, perd beaucoup de son intérêt, parce qu'elle ne répond pas à la nécessité de permettre des estimations raisonnables en prenant pour hypothèse des améliorations dans la technologie de la pêche.

La première conséquence qui en résulte, à notre avis, est que l'apport des analyses effectuées ne doit pas être considéré comme négatif, mais au contraire comme positif, dans la mesure où il permet d'"ajuster le tir" en cours d'étude et de prévoir des méthodes dans lesquelles on tient compte d'une manière plus complète des facteurs non techniques. En d'autres termes, il se peut que la bonne gestion du bateau en liaison avec les caractéristiques de la zone de pêche revête plus d'importance pour le résultat de la pêche que l'efficacité strictement technique du bateau.

Ceci n'exclut pas que des changements possibles dans les techniques de production modifient radicalement la validité de l'observation qui précède. Le champ d'investigation est toutefois extrêmement concret, la période de référence est relativement proche et, par conséquent, des changements radicaux semblent a priori devoir être exclus. Afin de surmonter les difficultés qui ont été observées jusqu'ici, il a été décidé de changer le plan d'étude, moins en ce qui concerne les instruments de l'enquête qu'en ce qui concerne la façon de s'en servir et la signification à leur attribuer.

Au lieu de fonder l'étude sur une "matrice technologique" dont aurait été tirée une "fonction de production" et de déduire de la "matrice technologique" une "matrice économique", il a été décidé de s'attacher surtout aux facteurs économiques.

Concrètement, les objectifs fixés sont les suivants :

- réduire le nombre d'observations, en définissant un nombre opportun de "bateaux types";
- vérifier toutes les informations relatives à ces bateaux au moyen d'opérations adéquates, tant en ce qui concerne les données techniques qu'en ce qui concerne les données économiques;

- construire pour tout bateau type un compte économique dans lequel interviennent les coûts d'exploitation et les recettes calculées en fonction des valeurs des facteurs technologiques et autres propres à chaque bateau type.

Le but fondamental de l'analyse est d'expliquer la variabilité des différents comptes économiques en fonction des causes relevant tant du domaine technique que du domaine de la gestion. On construira ainsi un schéma de relations qui permettra d'exploiter les conséquences économiques possibles de changements d'ordre technologique ou autre.

3. - LES DONNES DE BASE ET LES OPERATIONS SUCCESSIVES D'EXPLOITATION

3.1. - Nouvelle classification des données : les bateaux types

La classification adoptée pour les bateaux se base sur la combinaison de deux éléments :

- la longueur
- la puissance du moteur.

Ce choix résulte de considérations pratiques, étant donné que la détermination précise de la jauge soulevait des difficultés qui risquaient de rendre certaines données non comparables (ceci vaut notamment pour la France; pour plus de détails, on se reportera à l'annexe n° 6).

Les catégories de longueur et de puissance ont été définies en fonction de deux types d'éléments :

- des éléments techniques, qui permettaient d'écarter a priori certaines combinaisons;
- des éléments statistiques, à savoir la répartition de l'échantillon suivant les critères longueur-puissance.

Les catégories ont été définies de la façon la plus homogène possible pour toutes les zones considérées.

Chaque classe constitue un "bateau type"; les données correspondantes ont été définies en deux étapes successives :

- on a d'abord évalué la valeur moyenne de toutes les rubriques correspondant aux différentes questions du questionnaire utilisé pour le relevé des données;
- ces données ont ensuite été examinées par les experts qui ont vérifié la concordance apparente des informations, en proposant le cas échéant certaines modifications.

Les informations ainsi recueillies sont reproduites dans les tableaux 2, 3, 4 et 5.

3.2. - Définition d'un schéma de compte économique adapté aux objectifs de l'enquête

Les comptes qui interviennent dans la comptabilité de l'entreprise de pêche ont été définis de façon à tenir compte des remarques qui

avaient été formulées au sujet des opérations figurant dans les annexes n° 3, 4, 5 et 6. On s'est basé essentiellement sur les règles relatives aux comptabilités nationales des pays de la CEE (1) et sur des expériences antérieures.

Le schéma est reproduit ci-après dans le tableau 5; l'hypothèse de base est que le chef d'entreprise est en même temps armateur et capitaine.

Cette hypothèse suscite quelques difficultés, comme pour toutes les entreprises à caractère artisanal - surtout dans le secteur primaire - lorsqu'il s'agit d'évaluer le revenu de l'entreprise, car il est difficile de distinguer la rémunération de l'activité du chef d'entreprise en tant que tel de la rémunération de son travail.

C'est pourquoi on a jugé opportun d'évaluer séparément le revenu de l'entreprise et la rémunération "normale" du capital propre investi par l'armateur-capitaine.

Les principaux comptes sont :

- la valeur de la production constituée par le chiffre d'affaires (déduction faite de la valeur du poisson distribué aux pêcheurs en tant que "muccigna" - cotrillade ou godaille - paiement partiel en nature);
- la consommation intermédiaire représentée par l'ensemble des biens et services employés normalement pour la production; entrent donc dans cette catégorie les primes d'assurance, les frais de commercialisation etc. en tant que services acquis et l'entretien ordinaire, précisément parce qu'il est constitué par des biens et des services utilisés (services de tiers) (2);
- la valeur ajoutée égale à la différence entre les deux premiers postes (3).

(1) - Cf. Système européen des comptes économiques intégrés (SEC)

(2) - Comme nous considérons par hypothèse le cas des bateaux neufs, il est normal de considérer l'entretien comme un entretien ordinaire.

(3) - Il manque donc la "muccigna", voir page 44

TAB. N. 2 - Bateaux types de la Toscane : données technologiques

Longueur (mètres)	≤ 18		18 - 21			21 - 24			> 24
Puissance (HP)	< 160	> 160	< 160	160-200	> 200	< 250	> 250	< 350	> 350
Code ↔	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
1 Nbre de bateaux	4	3	2	7	5	6	3	2	5
2 Jauge (t.j.b.)	15,9	20,6	27,3	26,6	29,2	37,1	45,6	67	55,4
3 Dimensions : longueur (m)	16,0	16,2	19,9	19,5	19,6	22,2	21,5	25,7	24,3
4 Dimensions : largeur (m)	4,1	4	4,7	4,6	4,9	4,7	5	5,8	5,3
5 Puissance moteur (HP)	126	203	150	195	245	206	291	300	464
6 Vitesse (nœuds)	9	9,1	8,5	9	9,2	9,5	10,8	11	11
7 Nbre de groupes électrogènes	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8 Volume cales (m ³)	11	16(1)	25	17,9	25	27	35	28	40
9 Nbre maximum de caisses embarquées	625	1.183	1.000	1.800	900	1.000	1.366	1.500	1.600
10 Nbre moyen caisses utilisées/sortie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 Equipage	12	12	13	13	14	13	15	14	15
12 Distance de la zo- ne de pêche (milles)	45	45	45	45	45	45	45	45	45
13 Profondeur max. du banc de poissons (m)	119	100	125	127	138	131	131	160	148
14 Durée moyenne de la sortie (h)	17,5	12	16	14	16	16,5	16	15,5	17,3
15 dont : pêche	5,5	4	6	6	5	6,5	5	6,5	5,5
16 Navigation	12	8	10	8	11	10	11	9	12
17 Nbre moy. sorties/an	113	113	112	114	113	120	115	120	131
18 Nbre journées perdues par mau- vais temps et rép.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 Nbre de lampes	9	7	8	8	8	8	8	9	9
20 Echo-sondeur	oui	3oui	2oui	7oui	5oui	6oui	3 oui	oui	oui
21 Radar	-	-	-	-	1oui	1oui	2 oui	oui	4 oui
22 Radio	oui	1oui	2oui	7oui	5oui	6oui	3 oui	oui	oui

TAB. N. 3. - Bateaux types de la côte méditerranéenne française

Longueur (mètres)		≤ 15			15 - 18			> 18	
Puissance (HP)		≤ 100	100-130	> 130	≤ 130	130-160	> 160	≤ 160	> 160
Code	→	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
1	Nombre de bateaux	6	4	6	3	9	10	2	3
2	Jauge (t.j.br.)	14,5	16,8	20,1	19,9	22,6	23,6	29,9	28
3	Dimensions : long. (m)	14,1	14,6	14,3	16	16,1	16,7	20,1	18,8
4	Dimensions : larg. (m)	4,3	4,6	4,4	4,9	4,5	4,7	5,3	5
5	Puissance du moteur (HP)	90	123	153	120	152	205	150	260
6	Vitesse (nœuds)	7,5	8	8,8	8,6	8,8	9,5	11	10,5
7	Nbre de groupes électrogènes	1,5	1,7	2	1,6	1,4	1,5	1,5	1,3
8	Volume des cales (m ³)	10	15	15	11	16,7	19	23	23
9	Nombre maximum de caisses embarquées	784	1.200	1.067	1.016	1.088	1.090	1.750	1.066
10	Nombre moyen de caisses utilisées par sortie	269	330	331	415	304	231	323	269
11	Equipage	9	9	9	9	9	8	10	10
12	Distance de la zone de pêche (milles)	15	19	15	13	16	20,6	16	22
13	Profondeur maximum du banc de poissons (m)	80	65	81	76	76	62	95	73
14	Durée moyenne de la sortie (h)	10	10	10	9	10,5	11	10	11
15	dont : pêche	6	6	6	6	6,5	6,5	7	6
16	Navigation	4	4	4	3	4	4,5	3	4,3
17	Nombre moyen de sorties par an	128	96	92	103	114	130	102	148
18	Nombre de journées perdues à cause du mauvais temps et des rép	130	105	126	126	154	81	110	61
19	Nombre de lampes	8	9	8	11	9,3	7,8	9	8,3
20	Echo-sondeur	6 oui	4 oui	6 oui	3 oui	9 oui	10 oui	2 oui	3 oui
21	Radar	--	--	--	--	--	--	--	--
22	Radio	6 oui	3 oui	6 oui	3 oui	8 oui	10 oui	2 oui	3 oui

TAB. N. 4 - Bateaux types de l'Adriatique septentrionales; données technologiques

Technique de pêche	Bateaux à senne tournante		Bateaux à chalut-boeuf				
Longueur (mètres)	18 - 21	21 - 24	≤ 18	18 - 21		> 21	
Puissance (HP)	≤ 160	≤ 250	≤ 160	≤ 160	160 - 200	≤ 250	250 - 300
Code →	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
1 Nbre de bateaux	3	4	2	5	9	12	2
2 Jauge (t.j.br.)	29,9	41,1	27,4	34,3	36,4	45,1	52,0
3 Dimensions : long.(m)	19,3	22	17,5	19,8	19,4	21,9	23,3
4 Dimensions : larg.(m)	5,2	5,5	4,7	5,2	5,1	5,3	5,5
5 Puissance moteur (HP)	108	180	210	126	183	198	265
6 Vitesse (noeuds)	8,3	10	10	9	9	9,5	10,5
7 Nbre de groupes électrogènes	3	4	4	-	-	-	-
8 Volume cales (m ³)	12,2	12,5	"	"	"	11,6	13,5
9 Nbre maximum de caisses embarquées	900	950	700	1.500	1.500	1.625	1.750
10 Nbre moyen de caisses utilisées par sortie	"	"	"	1.000	1.000	1.140	1.000
11 Equipage	10	10	10	7	7	8	8
12 Distance de la zone de pêche (milles)	30	30	15	15	15	19	19
13 Profondeur max. du banc de poissons (m)	70	70	30	30	30	30	30
14 Durée moyenne de la sortie(h)	15	15	13	13	13	13	13
15 dont : pêche	5	5	6	6	6	6	6
16 Navigation	10	10	7	7	7	7	7
17 Nbre moyen sorties/an	110	110	136	180	163	174	193
18 Nbre journées perdues par mauvais temps et réparations	235	235	229	184	180	179	175
19 Nbre de lampes	9	9	-	-	-	-	-
20 Echo-sondeur	3 oui	4 oui	2 oui	5 oui	9 oui	12 oui	2 oui
21 Radar	3 oui	4 oui	2 oui	3 oui	9 oui	11 oui	2 oui
22 Radio	3 oui	4 oui	2 oui	5 oui	9 oui	12 oui	2 oui

Ces agrégats comptables répondent aux normes du SEC; il faut toutefois noter que la valeur ajoutée correspond à l'agrégat que les ouvrages français désignent habituellement par l'expression "valeur ajoutée brute".

La valeur ajoutée représente une première mesure intéressante de l'activité de la pêche, mais elle vaut naturellement plus pour des considérations d'ordre général, au niveau d'une grande zone ou de l'ensemble de l'activité, qu'au niveau individuel.

La valeur ajoutée est ensuite subdivisée en plusieurs postes : en dehors des transferts, on distingue la rémunération du travail, les amortissements, les intérêts et profits bruts.

Tab. 5 - Schéma de la comptabilité de l'entreprise de pêche

1. Valeur de la production = recette = chiffre d'affaires brut - cotrillade

2. Coûts directs = consommation intermédiaire (biens et services employés)

- . carburant, lubrifiant, glace, caisses
- . entretien ordinaire du bateau, du moteur, des filets etc.
- . services généraux (assurance, frais de commercialisation, coût des "magazzini generali" (redevance pour l'utilisation de l'équipement du marché) et autres etc...)

3 = 1 - 2 = Valeur ajoutée

Répartition de la valeur ajoutée :

3.1. - rémunération du travail (part attribuée à l'équipage, y compris le capitaine, charges sociales, vivres)

3.2. - transferts (impôts et taxes)

3.3. - amortissements (sur tout le capital investi)

3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêt et profits bruts

3.4.1. - intérêts sur les capitaux empruntés

3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'entreprise

4. Rémunération normale du capital propre

5. = 3.4.2. - 4 = Profit ou perte d'exploitation

En ce qui concerne la rémunération du travail, il faut souligner que celle-ci comprend, conformément aux règles de la comptabilité internationale, les charges sociales et les vivres.

Les amortissements sont considérés comme rémunération du facteur "capital". Par conséquent, la différence entre la valeur ajoutée et les trois postes susmentionnés représente les intérêts et le profit brut de l'entreprise.

Si l'on soustrait de cet agrégat les intérêts sur les capitaux empruntés, on obtient le revenu de l'entreprise.

Si l'on admet l'hypothèse que le capitaine est également l'armateur, la rémunération "normale" du capitaine est constituée par sa part : ce qui reste à rémunérer est le risque d'entreprise qui correspond au capital investi et, par conséquent, la comparaison à établir doit l'être entre le "revenu de l'entreprise" et les intérêts sur le capital propre; le reste constitue un profit ou une perte.

La difficulté majeure de classification, dans le cas des entreprises de pêche, est due au fait que le risque n'est pas assumé exclusivement par le chef d'entreprise, étant donné que la rémunération n'est pas fixe, mais varie en fonction du rendement de la pêche, et non seulement en fonction des aléats de la pêche, mais également des variations des prix du marché.

Les règles de comptabilisation pour les primes d'assurance et pour les amortissements sont fixées comme suit :

- les primes d'assurance sont calculées, d'après les barèmes actuels, sur le capital emprunté et en fonction du coût de la coque et du moteur;
- les règles types (théoriques) appliquées pour le calcul de l'amortissement sont les suivantes :

durée de l'amortissement :

- . coque 12 ans
- . moteur 7 ans
- . autres équipements 5 ans

intervention de l'Etat à fonds perdus :

15 % de la valeur de la coque et du moteur

intervention d'établissements de crédit :

51 % de la valeur de la coque et du moteur

autofinancement :

34 % de la valeur de la coque et du moteur et la
totalité des autres équipements

taux d'intérêt :

4-5 %

3.3. - Révision des postes de coûts et de recettes

3.3.1. - Description générale des opérations effectuées

On a déjà dit à propos des variables technologiques que les valeurs obtenues dans un premier temps, comme moyennes des valeurs relevées au cours des enquêtes sur place, ont été vérifiées ensuite par des experts, avant d'être considérées comme acceptables en tant qu'estimations se rapportant à des bateaux types. On a procédé de façon analogue pour les variables économiques, mais alors que pour les variables technologiques le contrôle a consisté essentiellement dans une vérification de cohérence interne (concordance de la longueur et de la largeur avec la jauge; puissance installée adéquate etc.), les contrôles ont revêtu une signification plus précise pour les variables économiques.

En effet, lorsqu'on connaît certains éléments caractéristiques du bateau et les principales informations relatives à sa gestion, on peut calculer directement une série de postes de coût.

Rappelons que l'objectif principal de cette phase de l'étude est d'obtenir des estimations cohérentes et comparables entre elles; il est donc nécessaire de procéder, également pour les postes de coût auxquels on ne peut appliquer des méthodes du type décrit ci-dessus, à des contrôles et à des opérations propres à atténuer la variabilité excessive des données qui ont été relevées. Les valeurs moyennes rapportées à la nouvelle classification des bateaux restent en tout état de cause à la base des estimations.

En résumé, les opérations qui ont été effectuées peuvent être réparties en trois groupes :

- utilisation de modèles explicatifs, de type simplifié, dans lesquels la variable économique est considérée comme dépendante et les variables technologiques adéquates comme indépendantes; corrections éventuelles des valeurs moyennes qui s'écartent de la valeur théorique de plus de 15 %;
- évaluations moyennes par catégorie de deux ou trois bateaux (catégorie de longueur) et attribution d'une même valeur des coûts à chaque bateau de la catégorie;
- reconstitution des montants par l'application de règles ou de normes précises.

Les postes de coûts relatifs à la consommation de carburant, de lubrifiant, de glace et de caisses, aux vivres et à la cotrillade ont été soumis à des opérations du premier type; la quantité pêchée a également été vérifiée de cette façon.

Les postes relatifs aux frais d'entretien et de réparation ont été évalués en appliquant les méthodes du second type.

Enfin, en ce qui concerne les primes d'assurance, les frais de commercialisation, la part revenant à l'équipage, les charges sociales, les transferts, les amortissements, le montant des intérêts sur le capital emprunté, on a appliqué des règles précises qui, dans certains cas (part revenant à l'équipage, frais de commercialisation, taxes etc...), sont les règles propres aux zones dans lesquelles opèrent les bateaux et sont donc parfois différentes et qui, dans les autres cas, sont supposées identiques pour tous les bateaux.

3.3.2. - Révision du coût des biens consommés

Le coût de la consommation annuelle de carburant et de lubrifiant dépend en premier lieu du nombre total d'heures de navigation et donc du nombre de sorties effectuées et de la distance de la zone de pêche ainsi que de la puissance du moteur; le coût des caisses et de la glace dépend du nombre de sorties et de la jauge du bateau; l'examen auquel ont été soumises les données relatives aux différentes zones de pêche confirme cette affirmation.

La jauge du bateau et la puissance sont fonction l'une de l'autre et l'analyse des régressions déjà effectuées montre que la jauge constitue un indicateur synthétique plus valable que la puissance. D'autre part, la jauge est liée aux dimensions du bateau et étant donné que la longueur est considérée comme un élément si important qu'il doit être pris comme premier critère pour la définition des bateaux types, c'est la longueur qui a été prise comme variable indicative de la dimension du bateau et de la puissance installée.

Si on désigne par :

C_{iz}	le coût du carburant du bateau i de la zone z
L_{iz}	le coût du lubrifiant
G_{iz}	le coût de la glace
K_{iz}	le coût des caisses

et par

B_{iz}	le nombre de sorties/an
D_{iz}	la distance moyenne des zones de pêche pour le bateau i de la zone z
M_{iz}	la longueur du bateau,

les équations utilisées peuvent être formulées comme suit :

$$C_{iz} = a_z + b_z B_{iz} D_{iz} M_{iz} = a_z + b_z A'_z$$

$$L_{iz} = c_z C_{iz}$$

$$G_{iz} = d_z + e_z B_{iz} M_{iz} = d_z + e_z A''_z$$

$$K_{iz} = g_z + h_z B_{iz} M_{iz} = g_z + h_z A''_z$$

Comme on le constate, le coût de la consommation de lubrifiant a été considéré comme un pourcentage fixe (c_z) de la consommation de carburant.

Enfin, pour un même poste de coût, le nombre d'interpolations effectuées est égal à celui des zones de pêche auxquelles on se réfère.

Si on simplifie l'équation en posant

$$B_{iz} \cdot D_{iz} \cdot M_{iz} = A'_z$$

$$B_{iz} \cdot M_{iz} = A''_z$$

on observe qu'avec les nouvelles variables auxiliaires, les équations sont linéaires.

Les interpolations ont été obtenues par la méthode des moindres carrés (cf. annexe 1.1). Les valeurs moyennes des postes de coût (correspondant à la moyenne des valeurs qui ont été relevées directement) ont été comparées systématiquement avec les valeurs théoriques obtenues par interpolation; lorsque la valeur "d'origine" s'écartait de la valeur théorique de plus de 15 %, la valeur d'origine était remplacée par la valeur moyenne augmentée ou diminuée de 15 % selon qu'elle était supérieure ou inférieure à la valeur théorique.

Les résultats de ces opérations sont reproduits dans les tableaux 6, 7 et 8.

On observera en passant que les interpolations obtenues ont toujours été satisfaisantes, surtout pour les coûts relatifs à l'achat de glace et de caisses.

En tout état de cause, il convient de signaler que le rapport entre le coût des lubrifiants et celui des carburants est très voisin pour les bateaux de la France et ceux de l'Adriatique (environ 10 %), alors qu'il est beaucoup plus élevé pour les bateaux de la Toscane (25 % environ).

Cette particularité a déjà été soulignée et elle étonne; les intéressés, interrogés à ce sujet, ont répondu en faisant remarquer que les bateaux de la Toscane sont équipés de moteurs "Diesel rapides" dont la consommation spécifique de carburant est plus élevée. Toutefois, cette réponse ne suffit pas, à notre avis, à justifier cette différence.

TAB. 6 :

Bateaux types de la Toscane; révision des coûts directs pour l'achat de carburant, de lubrifiant, de glace et de caisses (en milliers de lires 1968)

: Code	: Carburant	: Lubrifiant	: Glace	: Caisses	: Total	:
: du	: Valeurs:	: Valeurs:	: Valeurs:	: Valeurs:	: Valeurs:	:
: bateau	: d'ori-	: corri-	: d'ori-	: corri-	: d'ori-	: corri-
: type	: gine	: gées	: gine	: gées	: gine	: gées
:	:	:	:	:	:	:
: 1.1	: 538	: 538	: 162	: 135	: 1.325	: *1.500
: 1.2	: 883	: * 720	: 200	: 180	: 1.933	: 1.933
: 1.3	: 775	: * 910	: 200	: 230	: 2.000	: 2.000
: 1.4	: 979	: 979	: 243	: 245	: 2.186	: 2.186
: 1.5	: 1.240	: 1.240	: 330	: 310	: 2.230	: 2.230
: 1.6	: 1.183	: *1.325	: 262	: 330	: 2.322	: 2.322
: 1.7	: 1.630	: *1.545	: 493	: 385	: 2.367	: 2.367
: 1.8	: 1.500	: *1.945	: 270	: 485	: 2.100	: *2.190
: 1.9	: 2.820	: *2.515	: 722	: 630	: 2.910	: 2.910
:	:	:	:	:	:	:

N.B. - Les données marquées d'un astérisque sont corrigées par rapport à la valeur d'origine; la valeur corrigée correspond à la valeur théorique obtenue par régression, augmentée ou diminuée de 15 % suivant que la valeur d'origine était supérieure ou inférieure à la valeur théorique.

En outre, les coûts "corrigés" des lubrifiants sont égaux à un pourcentage des coûts corrigés de carburant; ce pourcentage est calculé comme rapport entre les coûts d'origine totaux pour le carburant et le lubrifiant.

TAB. 7 :

Bateaux types de la France; révision des coûts directs pour l'achat de carburant et de lubrifiant (en milliers de lires 1968)

Code du bateau type	Carburant		Lubrifiant		Total (valeurs corrigées)
	Valeurs d'origine	Valeurs corrigées	Valeurs d'origine	Valeurs corrigées	
2.1	356	356	34	39	395
2.2	456	456	40	50	506
2.3	380	380	36	41	421
2.4	335	335	50	37	362
2.5	505	505	49	55	560
2.6	595	595	70	65	660
2.7	342	* 397	43	43	440
2.8	784	784	88	85	869

N.B. - Les données marquées d'un astérisque sont corrigées par rapport à la valeur d'origine; la valeur corrigée correspond à la valeur théorique obtenue par régression, augmentée ou diminuée de 15 % suivant que la valeur d'origine était supérieure ou inférieure à la valeur théorique.

En outre, les coûts "corrigés" des lubrifiants sont égaux à un pourcentage des coûts corrigés de carburant; ce pourcentage est calculé comme rapport entre les coûts d'origine totaux pour le carburant et le lubrifiant.

Enfin, il faut se souvenir que les bateaux français n'ont à supporter ni le coût des caisses ni celui de la glace.

TAB. 8 :

Bateaux types de l'Adriatique; révision des coûts directs pour l'achat de carburant, de lubrifiant, de glace et de caisses (en milliers de lire 1968)

Code du bateau type	Carburant		Lubrifiant		Glace		Caisses		Total (valeurs corrigées)
	Valeurs d'ori- gine	Valeurs corri- gées	Valeurs d'ori- gine	Valeurs corri- gées	Valeurs d'ori- gine	Valeurs corri- gées	Valeurs d'ori- gine	Valeurs corri- gées	
3,1	470	600*	45	55	870	870*	15	15	1.540
3,2	800	670*	81	62	913	913*	15	15	1.660
3,3	2.360	2.360	169	217	460	460	100	100	3.137
3,4	2.060	2.060	189	190	600	600	120	120	2.970
3,5	2.277	2.277	258	209	560	560	140	140	3.186
3,6	2.659	2.659	238	245	540	540	153	153	3.597
3,7	2.976	2.976	270	274	585	585	150	150	3.985

N.B. - Les valeurs relatives aux deux premiers bateaux (à senne tournante) ont fait l'objet d'un traitement distinct des autres (à chalut-boeuf).

Les remarques faites au sujet des tableaux précédents s'appliquent aussi à ce tableau.

3.3.3. - Révision des coûts d'entretien et de réparation

Des variations notables ont été relevées pour ces postes de coût et cette dispersion des données peut se justifier pour de nombreuses raisons : faits accidentels en premier lieu, mais également âge du bateau et du moteur.

Comme il n'a été possible d'obtenir ni des armateurs (au cours des enquêtes qui ont déjà été effectuées) ni des chantiers (au cours d'une enquête récente sur laquelle on reviendra ultérieurement) des évaluations cohérentes, on a décidé de prendre un coût moyen par catégorie de longueur.

Cette façon de procéder peut sembler trop désinvolte; toutefois, il convient de rappeler l'importance de la "longueur" du bateau en tant qu'indice synthétique de sa dimension et également de sa puissance.

Les calculs ont été effectués séparément pour les coûts afférents à la coque, au moteur et aux filets.

A cet égard, il est utile de rappeler que, selon les déclarations des pêcheurs et exception faite du cas de perte totale de l'équipement, la "durée d'utilisation" d'un filet est indéfinie; le remplacement des "parties" endommagées ou déchirées permet d'aboutir progressivement à une rénovation complète.

Cette remarque est importante pour le calcul de l'amortissement sur lequel nous reviendrons ultérieurement.

Les résultats des calculs sont résumés dans les tableaux 9, 10 et 11.

3.3.4. - Estimation de la valeur du bateau

Le groupe suivant de postes de coût (coûts des services généraux, cf. tab. 5) exige que l'on dispose à la fois d'une estimation de la valeur du bateau (primes d'assurance) et d'une évaluation des recettes (frais de commercialisation).

Comme l'exposé des opérations suit l'ordre dans lequel elles ont été effectuées, on présentera dans les deux chapitres suivants les méthodes adoptées pour les deux opérations.

L'estimation de la valeur du bateau type est peut-être l'opération qui présente les difficultés les plus grandes. En effet, il est nécessaire d'évaluer une série d'éléments dont le coût est difficile à déterminer et qui peut varier sensiblement d'une zone à l'autre (voire à l'intérieur d'une même zone).

TAB. 9 :

Bateaux types de la Toscane; révision des coûts d'entretien et de réparation
(en milliers de lires 1968)

: Code :	Coque :		Moteur :		Filets :		Total :
: du :	:		:		:		(valeurs :
: bateau :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	corrigées) :
: type :	d'origine:	corrigées:	d'origine:	corrigées:	d'origine:	corrigées:	:
:	:	:	:	:	:	:	:
: 1.1] :	625 :	628 :	250 :	325 :	825 :	796 :	1.749 :
: 1.2] :	633 :	628 :	400 :	325 :	767 :	796 :	1.749 :
: 1.3] :	650 :	671 :	650 :	424 :	900 :	805 :	1.900 :
: 1.4] :	643 :	671 :	242 :	424 :	657 :	805 :	1.900 :
: 1.5] :	720 :	671 :	380 :	424 :	860 :	805 :	1.900 :
: 1.6] :	484 :	1.078 :	560 :	596 :	633 :	550 :	2.224 :
: 1.7] :	1.673 :	1.078 :	633 :	596 :	467 :	550 :	2.224 :
: 1.8] :	700 :	1.020 :	800 :	688 :	750 :	775 :	2.483 :
: 1.9] :	1.340 :	1.020 :	575 :	688 :	800 :	775 :	2.483 :
:	:	:	:	:	:	:	:

TAB. 10 :

Bateaux types de la France; révision des coûts d'entretien et de réparation
(en milliers de lires 1968)

: Code :	Coque :		Moteur :		Filets :		Total :
: du :	:		:		:		:
: bateau :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	(valeurs :
: type :	d'origine:	corrigées:	d'origine:	corrigées:	d'origine:	corrigées:	corrigées)
: 2.1] :	427 :	351 :	363 :	320 :	312 :	371 :	1.042 :
: 2.2] :	326 :	351 :	357 :	320 :	341 :	371 :	1.042 :
: 2.3] :	300 :	351 :	239 :	320 :	460 :	371 :	1.042 :
: 2.4] :	294 :	310 :	466 :	385 :	337 :	371 :	1.066 :
: 2.5] :	323 :	310 :	382 :	385 :	707 :	371 :	1.066 :
: 2.6] :	313 :	310 :	309 :	385 :	951 :	371 :	1.066 :
: 2.7] :	489 :	387 :	161 :	196 :	345 :	552 :	1.135 :
: 2.8] :	286 :	387 :	230 :	196 :	759 :	552 :	1.135 :

TAB. 11 :

Bateaux types de l'Adriatique; révision des coûts d'entretien et de réparation
(en milliers de lires 1968)

: Code :	Coque :		Moteur :		Filets :		Total :
: du :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	Valeurs :	(valeurs :
: bateau :	d'origine :	corrigées :	d'origine :	corrigées :	d'origine :	corrigées :	corrigées) :
: type :	:	:	:	:	:	:	:
: 3,1 :	253 :	271 :	600 :	613 :	600 :	563 :	1.447 :
: 3,2 :	288 :	271 :	625 :	613 :	525 :	563 :	1.447 :
: 3,3 :	900 :	400 :	600 :	600 :	1.100 :	1.100 :	2.100 :
: 3,4 :	450 :	438 :	600 :	775 :	1.000 :	1.300 :	2.513 :
: 3,5 :	425 :	438 :	950 :	775 :	1.600 :	1.300 :	2.513 :
: 3,6 :	433 :	460 :	817 :	783 :	1.700 :	1.600 :	2.843 :
: 3,7 :	487 :	460 :	750 :	783 :	2.500 :	1.600 :	2.843 :
: :	:	:	:	:	:	:	:

Un autre élément de complication résulte du fait que nos données se réfèrent à 1968, alors que la valeur du bateau a été évaluée en 1970 et qu'à ce moment-là les coûts de construction et les coûts du matériel avaient changé.

Pour ce dernier point, on a décidé de présenter les données relatives à 1970 et donc de considérer comme valeur de référence pour les calculs des primes d'assurance, des amortissements et des intérêts une valeur diminuée de 10 %.

Pour évaluer le coût des différents éléments composant un bateau de pêche, on a établi un questionnaire qui a été envoyé à un certain nombre de chantiers et qui portait sur les coûts de construction de la coque, l'achat et le montage du moteur (y compris l'hélice, l'arbre moteur et éventuellement le réducteur), l'achat des barques, des lampes et des groupes électrogènes et l'armement du bateau; en outre, des questionnaires ont été envoyés aux sociétés qui fabriquent les filets et les équipements électroniques.

Les chantiers contactés étaient au nombre de 7 dont 4 sur la mer Tyrrhénienne et 3 sur l'Adriatique, les sociétés fabriquant des filets au nombre de 2 et les sociétés fabriquant des instruments (ou leurs représentants) au nombre de 6. Pour la France, la collecte et l'élaboration des données (confiées à M. Philibert) ont de même été effectuées par des contacts avec les principaux chantiers.

Les difficultés rencontrées ont été nombreuses et d'origine diverse. Avant tout, les informations recueillies présentaient souvent entre elles des différences non négligeables, dues surtout à la façon différente dont le questionnaire avait été interprété, malgré les précautions prises pour expliquer en détail la signification des différents postes.

En outre, les coûts officiellement indiqués par les chantiers répondaient parfois à des exigences particulières de présentation ce qui rendaient les réponses non comparables et, parfois même aussi, les valeurs déclarées par un même chantier pour des bateaux différents.

L'envoi et la réception des questionnaires ont été suivis de visites sur place visant à établir une base acceptable pour l'évaluation du bateau.

Les données sont présentées dans les tableaux 12, 13 et 14.

On constate que l'incidence de la valeur des équipements de pêche, par rapport à celle de la coque et du moteur, est notablement plus élevée pour les bateaux

de petites dimensions que pour les bateaux de plus grandes dimensions. Cet élément a une influence certaine sur le calcul du bilan des entreprises, car l'amortissement des équipements est prévu en 5 ans, celui du moteur en 7 ans et celui de la coque en 12 ans et, par conséquent, la charge relative des amortissements est, a priori, plus sensible pour les bateaux plus petits.

La valeur totale du bateau, par tonneau de jauge, est assez différente dans les trois zones considérées.

En général, c'est en Toscane que la valeur est la plus haute et dans l'Adriatique qu'elle est la plus basse; en outre, cet indice décroît lorsque la jauge augmente; ceci résulte du coût particulièrement élevé des équipements et surtout des filets employés par les bateaux toscans.

On enregistre des valeurs plus proches les unes des autres si l'on compare le coût de la coque et du moteur divisé par la jauge; en dehors des cas extrêmes (les bateaux les plus petits et les plus grands), on obtient des valeurs assez proches du million de lires.

3.3.5. - Révision de la quantité pêchée et évaluation de la recette

Sur la base des résultats obtenus précédemment, 4 variables explicatives ont été considérées :

- la longueur du bateau
- le nombre moyen de sorties/an
- la distance de la zone de pêche
- le nombre des membres de l'équipage.

Pour toutes les tentatives effectuées (6 au total (1)), les résultats les meilleurs ont été ceux obtenus avec une régression linéaire; le rapprochement entre les valeurs moyennes et les valeurs théoriques est particulièrement bon ($R = 85,8$, cf. annexe 1.1). Les résultats sont reproduits dans le tableau 15.

La valeur de la production est estimée en multipliant les quantités pêchées par les prix moyens des différentes zones (2); on obtient le montant des

-
- (1) - On a utilisé un modèle linéaire dans les variables et un modèle linéaire dans les logarithmes des variables; en outre, on a utilisé pour chaque modèle trois combinaisons différentes des zones d'activité des bateaux. Dans le modèle adopté définitivement les 24 bateaux sont tous compris.
 - (2) - On se souviendra que dans l'Adriatique le prix du poisson pêché à la senne tournante est plus élevé que celui du poisson pêché au chalut-boeuf et c'est la raison pour laquelle on a pour cette zone deux prix moyens.

TAB. 12:

Bateaux types de la Toscane; estimation de la valeur du bateau (en milliers de lires 1970)

Code du bat.type	Coque	Moteur	Coque + moteur	Equipe- ments - filets	Echo- sondeur	Radio	Radar	Power- block	Barques et groupes électrogènes	Autres	Filets	Total
1.1	12.000	7.500	19.500	8.200	1.200	800	-	900	4.500	800	7.000	34.700
1.2	14.000	12.000	26.000	8.200	1.200	800	-	900	4.500	800	7.000	41.200
1.3	19.000	8.500	27.500	8.500	1.200	800	-	1.000	4.500	1.000	8.300	44.300
1.4	18.000	12.000	30.000	8.500	1.200	800	-	1.000	4.500	1.000	8.300	46.800
1.5	22.000	13.500	35.500	8.500	1.200	800	-	1.000	4.500	1.000	8.300	52.300
1.6	26.000	12.000	38.000	9.100	1.200	900	-	1.300	4.500	1.200	8.800	55.900
1.7	30.000	18.500	48.500	9.400	1.200	900	-	1.300	4.500	1.500	10.200	68.100
1.8	37.000	18.500	55.500	10.100	1.200	900	-	1.500	4.500	2.000	11.800	77.400
1.9	35.000	25.000	60.000	9.600	1.200	900	-	1.500	4.500	1.500	11.000	80.600

Pour mémoire : caractéristiques principales des bateaux types :

N° du bateau	Longueur (h.t.m)	Largeur (h.t.m)	Jauge (t.j.b.)	Puissance (HP)
1.1	16,0	4,1	15,9	126
1.2	16,2	4,0	20,6	203
1.3	19,9	4,7	27,3	150
1.4	19,5	4,6	26,6	195
1.5	19,6	4,0	29,2	245
1.6	22,2	4,7	37,1	206
1.7	21,5	5,0	45,6	291
1.8	25,7	5,8	67,0	300
1.9	24,7	5,3	55,4	464

TAB. 13:

Bateaux types de la France; estimation de la valeur du bateau en milliers de livres 1970

Code du bat.type	Coque	Moteur	Coque + moteur	Equipe-ments - filets	Echo-sondeur	Radio	Radar	Power-block	Barques+ groupes électrog.	Autres	Filets	Total
2.1	11.500	5.700	17.200	6.100	600	950	-	850	3.200	500	5.200	28.500
2.2	12.000	6.800	18.800	6.800	600	950	-	1.550	3.200	500	5.200	30.800
2.3	11.800	8.200	20.000	6.800	600	950	-	1.550	3.200	500	5.200	32.000
2.4	13.200	6.800	20.000	6.900	600	950	-	1.550	3.200	600	5.700	32.600
2.5	13.200	8.200	21.400	6.900	600	950	-	1.550	3.200	600	5.700	34.000
2.6	14.600	9.500	24.100	7.750	700	950	-	2.300	3.200	600	5.700	37.550
2.7	25.000	15.500	40.600	8.000	700	950	-	2.300	3.200	850	6.250	54.850
2.8	20.800	12.100	32.900	8.000	700	950	-	2.300	3.200	850	6.250	47.150

Pour mémoire : caractéristiques principales des bateaux types :

N° du bateau	Longueur (hors tout en mètres)	Largeur (hors tout en mètres)	Jauge (t.j.b.)	Puissance (HP)
2.1	14,1	4,3	14,5	90
2.2	14,6	4,6	16,8	123
2.3	14,3	4,4	20,1	153
2.4	16,0	4,9	19,9	120
2.5	16,1	4,5	22,6	152
2.6	16,7	4,7	23,6	205
2.7	20,1	5,3	29,9	380 (1)
2.8	18,8	5,0	28,0	260

(1) - Pour mieux assurer la cohérence des données, on a indiqué ici une donnée différente de celle du tab. 3

TAB. 14:

Bateaux types de l'Adriatique; estimation de la valeur du bateau (en milliers de lires 1970)

Code du bat.type	Coque	Moteur	Coque + moteur	Equipe- ments - filets	Echo- sondeur	Radio	Radar	Power- block	Barques et groupes électrog.	Autres	Filets	Total
3.1	24.000	6.000	30.000	8.100	1.200	800	2.100	-	3.000	1.000	2.500	40.600
3.2	28.000	10.000	38.000	8.200	1.200	900	2.100	-	3.000	1.000	2.500	48.700
3.3	19.000	12.000	31.000	6.300	1.200	800	2.100	-	1.000	1.200	2.400	39.700
3.4	26.000	8.500	34.500	6.400	1.200	900	2.100	-	1.000	1.200	2.400	43.300
3.5	27.000	10.000	37.000	6.400	1.200	900	2.100	-	1.000	1.200	2.400	45.800
3.6	31.000	12.000	43.000	6.700	1.200	900	2.100	-	1.000	1.500	2.400	52.100
3.7	35.000	15.000	50.000	6.700	1.200	900	2.100	-	1.000	1.500	2.400	59.100

Pour mémoire : caractéristiques principales des bateaux types :

N° du bateau	Longueur (hors tout en mètres)	Largeur (hors tout en mètres)	Jauge (t.j.b.)	Puissance (HP)
3.1	19,3	5,2	29,9	108
3.2	22,0	5,5	41,1	180
3.3	17,5	4,7	27,4	210
3.4	19,8	5,2	34,3	150
3.5	19,4	5,1	36,4	183
3.6	21,9	5,3	45,1	198
3.7	23,3	5,5	52,0	265

TAB. 15:

Révision de la quantité pêchée et de la valeur de la production; calcul de la recette

Code du bateau type	Quantité pêchée (t)		Prix moyen (lit.)	Valeur de la production (millions de lit.)	Cottrillade	Recette (millions de lit.)
	valeurs d'origine	valeurs corrigées				
1.1	222	222	100	22.200	678	21.522
1.2	260	260	100	26.000	678	25.322
1.3	300	300	100	30.000	728	29.272
1.4	308	308	100	30.800	741	30.059
1.5	310	310	100	31.000	791	30.209
1.6	325	325	100	32.500	780	31.720
1.7	396	396	100	39.600	863	38.737
1.8	360	360	100	36.000	840	35.160
1.9	422	422	100	42.200	983	41.217
2.1	144	* 166	92	15.270	961	14.309
2.2	136	136	92	12.510	721	11.789
2.3	155	* 124	92	11.410	691	10.719
2.4	189	* 184	92	16.930	773	16.157
2.5	174	174	92	16.010	856	15.154
2.6	137	* 210	92	19.320	867	18.453
2.7	193	193	92	17.760	851	16.909
2.8	171	* 282	92	25.940	1.234	24.706
3.1	223	223	100	22.300	275	22.025
3.2	267	267	100	26.700	275	26.425
3.3	341	* 314	80	25.120	-	25.120
3.4	422	422	80	33.760	-	33.760
3.5	493	* 420	80	33.600	-	33.600
3.6	520	* 505	80	40.400	-	40.400
3.7	462	462	80	36.960	-	36.960

N.B. - Les valeurs marquées d'un astérisque ont été corrigées conformément aux règles indiquées pour les tableaux précédents

recettes en déduisant la "cotrillade" (1).

Cette valeur (cotrillade) a été calculée de la façon suivante :

- pour chaque zone on a additionné toutes les valeurs déclarées par les personnes interrogées (questionnaires originaux)
- pour chaque bateau de la zone on a calculé le produit "équipage x nombre de sorties" et ces produits ont été additionnés
- le rapport entre la valeur totale déclarée et le nombre total de sorties/personne donne le coût moyen de la "cotrillade" par personne dans chaque zone
- cette valeur a été multipliée par le nombre de sorties/personne effectuées par chaque bateau type.

On peut observer que la valeur moyenne de la "cotrillade" (qui est nulle pour les bateaux à chelut-boeuf de l'Adriatique) est de 500 liras environ par personne pour les bateaux de la Toscane, de 800 liras pour ceux de la France et de 300 liras environ pour les bateaux à senne tournante de l'Adriatique. Ces valeurs moyennes doivent être comprises comme des combinaisons des usages observés dans les différents ports d'une même zone.

3.3.6. - Estimation des coûts des services généraux

Les coûts des services généraux se subdivisent en deux parties : les primes d'assurance et les frais de commercialisation.

Les barèmes courants d'assurance pour les bateaux opérant en Méditerranée indiquent des primes de l'ordre de 30 000 liras par million de capital emprunté; d'après les règles déjà exposées en tant qu'hypothèse de travail, le crédit qui peut être obtenu est égal à 51 % de la valeur totale de la coque et du moteur et la prime est donc fonction de cette valeur (voir page 25).

Les frais de commercialisation ont été calculés différemment suivant les zones :

- pour la Toscane, la rémunération du crieur a été calculée sur la base de 3,5 % du montant de la recette diminué du coût des caisses et la redevance pour l'utilisation de l'équipement du marché sur la base de 2,4 % de la recette totale (règles appliquées à Viareggio)
- pour la France, on a appliqué un taux de 2,5 % sur la recette totale (1,5 % pour le droit de péage et 1 % pour le crieur)

(1) - Les quantités pêchées relevées pour les bateaux français ne comprennent pas la "cotrillade"; pour rendre ces données comparables aux autres, on a ajouté une quantité égale à la "cotrillade".

- pour l'Adriatique, on a appliqué un taux de 4 % sur la recette (moyenne des valeurs relevées à Chioggia, Porto Garibaldi et Cattolica).

Les montants ainsi obtenus sont reproduits dans les tableaux 16, 17 et 18.

3.3.7. - Calcul de la rémunération du travail

La rémunération du travail résulte de la somme de trois éléments :

- la part de l'équipage
- les charges sociales
- les vivres

La rémunération du travail devrait également comprendre la "cotrillade" qui correspond à une rétribution en nature. D'autre part, comme elle a été soustraite dès le début de la valeur de la production, il ne serait pas correct de la faire réapparaître maintenant en tant que poste de coût, mais on sous-évalue ainsi la fraction de la valeur ajoutée qui revient à la rémunération du travail, même si le résultat de la gestion n'en est pas modifié.

La solution adoptée qui consiste à soustraire la "cotrillade" de la valeur de la production, a semblé satisfaisante parce qu'elle permet de calculer la recette réelle et donc d'évaluer correctement les impôts et les taxes frappant la recette elle-même.

La part de l'équipage a été obtenue en appliquant les règles propres de la zone à la recette de chaque bateau type; quand dans une même zone les règles diffèrent selon les parts, on a calculé des valeurs moyennes.

Les différentes règles suivies sont reproduites dans les tableaux 19, 20 et 21.

Les charges sociales ont été calculées en appliquant toutes les règles officielles prévues à l'échelon central (ministère du travail) et à l'échelon local (caisses maritimes) pour la Toscane et l'Adriatique, tandis que pour la France les valeurs qui ont été retenues sont les valeurs moyennes obtenues par calcul direct (cf. annexe 1.3).

Enfin, pour les vivres, on a suivi la méthode déjà indiquée pour le calcul de la "cotrillade".

TAB. 16 :

Bateaux types de la Toscane; estimation des coûts des services généraux
(en milliers de lires 1968)

Code du bateau type	Frais de commerca- lisation	Assurance	Total
1.1	1.236	270	1.506
1.2	1.445	360	1.805
1.3	1.667	380	2.047
1.4	1.707	410	2.117
1.5	1.693	490	2.183
1.6	1.803	520	2.323
1.7	2.467	670	3.137
1.8	2.003	770	2.773
1.9	2.348	830	3.178

TAB. 17 :

Bateaux types de la France; estimation des coûts des services généraux
(en milliers de liras 1968)

:	:	:	:	:	:
:	Code du	:	Frais de	:	:
:	bateau type	:	commercialisation	:	Assurance
:	:	:	:	:	Total
:	:	:	:	:	:
:	2.1	:	382	:	230
:	2.2	:	313	:	260
:	2.3	:	285	:	280
:	2.4	:	423	:	280
:	2.5	:	400	:	300
:	2.6	:	483	:	330
:	2.7	:	444	:	560
:	2.8	:	649	:	450
:	:	:	:	:	:

TAB. 18 :

Bateaux types de l'Adriatique; estimation des coûts des services généraux
(en milliers de lires 1968)

Code du bateau type	Frais de commercia- lisation	Assurance	Total
3.1	892	410	1.302
3.2	1.068	520	1.588
3.3	1.005	420	1.425
3.4	1.350	480	1.830
3.5	1.344	510	1.854
3.6	1.616	590	2.206
3.7	1.478	690	2.168

TAB. 19 :

Bateaux types de la Toscane; estimation de la rémunération du travail
(en milliers de lires 1968)

: Code	: Part de	: charges	: Vivres	: Total
: du	: l'équipage	: sociales		
: bateau				
: type				
: 1.1	: 8.250	: 1.383	: 803	: 10.436
: 1.2	: 9.685	: 1.383	: 803	: 11.871
: 1.3	: 11.187	: 1.481	: 862	: 13.530
: 1.4	: 11.433	: 1.492	: 877	: 13.802
: 1.5	: 11.622	: 1.575	: 937	: 14.134
: 1.6	: 12.093	: 1.521	: 924	: 14.538
: 1.7	: 14.878	: 1.666	: 1.021	: 17.565
: 1.8	: 13.477	: 1.628	: 995	: 16.100
: 1.9	: 15.787	: 1.801	: 1.163	: 18.751

Note sur le calcul de la part

Premier montant = recette

Deuxième montant = recette - caisses

15 % du deuxième montant à l'armateur pour couvrir les dépenses courantes

85 % du second montant partagé par moitié entre l'équipage et l'armateur

TAB. 20 :

Bateaux types de la France; estimation de la rémunération du travail
(en milliers de lires 1968)

: Code	:	:	:	:	:	:
: du	:	Part de	charges	:	Vivres	Total
: bateau	:	l'équipage	sociales	:		
: type	:	:	:	:		
:	:	:	:	:	:	:
: 2.1	:	8.059	1.668	:	59	9.786
: 2.2	:	6.533	1.550	:	44	8.127
: 2.3	:	5.963	1.567	:	42	7.572
: 2.4	:	9.151	1.463	:	47	10.661
: 2.5	:	8.454	1.601	:	52	10.107
: 2.6	:	10.310	1.585	:	53	11.948
: 2.7	:	9.545	1.537	:	52	11.134
: 2.8	:	13.811	1.886	:	75	15.772

Note sur le calcul de la part

Premier montant = recette

Deuxième montant = recette - quelques dépenses courantes (carburant, lubrifiant, frais de commercialisation, taxes)

Le second montant est partagé en deux : 40 % pour l'armateur, 60 % pour l'équipage

TAB. 21 :

Bateaux types de l'Adriatique; estimation de la rémunération du travail
(en milliers de lires 1968)

: Code :	: Part de :	: charges :	: Vivres :	: Total :
: du :	: l'équipage :	: sociales :		
: bateau :				
: type :				
:-----:	:-----:	:-----:	:-----:	:-----:
: 3.1 :	: 11.730 :	: 1.443 :	: 935 :	: 14.108 :
: 3.2 :	: 14.298 :	: 1.443 :	: 935 :	: 16.676 :
: 3.3 :	: 10.285 :	: 1.533 :	: 1.414 :	: 13.232 :
: 3.4 :	: 14.740 :	: 1.250 :	: 1.310 :	: 17.300 :
: 3.5 :	: 14.614 :	: 1.203 :	: 1.187 :	: 17.004 :
: 3.6 :	: 17.678 :	: 1.382 :	: 1.447 :	: 20.507 :
: 3.7 :	: 15.685 :	: 1.442 :	: 1.606 :	: 18.733 :
: :	: :	: :	: :	: :
:-----:	:-----:	:-----:	:-----:	:-----:

Note sur le calcul de la part

1) - Senne tournante (bateaux 3.1 et 3.2)

Premier montant = recette

Deuxième montant = recette - dépenses courantes (carburant, lubrifiant, glace, caisses, vivres)

Le deuxième montant est partagé en deux : 40 % pour l'armateur, 60 % pour l'équipage.

2) - Chalut-boeuf (bateaux 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7)

Premier montant = recette

Deuxième montant = recette - dépenses courantes (carburant, lubrifiant, glace, caisses, vivres)

Le deuxième montant est partagé en deux : 50 % pour l'armateur et 50 % pour l'équipage.

Il est intéressant de noter que la valeur moyenne des vivres par personne/sortie varie d'un minimum de 50 lires environ pour la France à 600 pour la Toscane et à 1000 pour l'Adriatique, en particulier pour les bateaux à chalut-boeuf. Il ne faut pas oublier que pour ces derniers bateaux, il n'y a pas de "cotrillade".

La récapitulation des résultats figure aux tableaux 19, 20 et 21; ces résultats présentent des différences importantes suivant les zones, ce qui ne peut surprendre car ils sont liés surtout au montant de la part, c'est-à-dire en définitive à la recette provenant de la pêche, étant donné que les charges sociales ne sont pas très différentes dans les trois zones et que l'importance relative des vivres n'est pas très grande.

3.3.8. - Calcul des transferts

Les règles de calcul des taxes et des impôts sont très différentes.

En Toscane, par exemple, la recette déclarée par les magasins généraux est soumise, au titre de la "ricchezza mobile", à un taux de 0,8 % environ.

Dans l'Adriatique, la valeur imposable est calculée sur la base de la puissance installée, à raison de 7 000 lires par HP; l'impôt sur la "ricchezza mobile" est calculé sur cette base au taux de 3 %.

En France, il est perçu une "taxe professionnelle" de 600 lires environ par tonne de poisson débarqué.

Il reste à voir si les impôts payés en Italie peuvent être assimilés aux impôts payés en France; en tout état de cause, ils doivent tous entrer dans la répartition de la valeur ajoutée en tant que transferts.

Il convient enfin de rappeler que l'on a négligé les taxes d'inscription dans les registres et les redevances similaires étant donné que leur montant est faible et qu'apparemment elles sont très variables d'un port à l'autre.

Pour les résultats, on se reportera au tableau 22.

TAB. 22 :

Estimation de la valeur des transferts (impôts et taxes) (en milliers de lires 1968)

TOSCANE		FRANCE		ADRIATIQUE	
Code du :		Code du :		Code du :	
bateau :	Transferts	bateau :	Transferts	bateau :	Transferts
type :		type :		type :	
1.1	172	2.1	100	3.1	23
1.2	203	2.2	82	3.2	38
1.3	234	2.3	74	3.3	44
1.4	240	2.4	110	3.4	32
1.5	242	2.5	104	3.5	38
1.6	254	2.6	126	3.6	42
1.7	310	2.7	116	3.7	56
1.8	281	2.8	169	-	-
1.9	330	-	-	-	-

Note sur le calcul des impôts

Toscane : 0,8 % de la recette

France : 600 lires par tonne pêchée

Adriatique : 3 % sur un montant imposable de 7 000 lires/HP installé

3.3.9. - Calcul des amortissements

Pour ce calcul, il est nécessaire de fixer la durée d'amortissement des différents éléments dont se compose le bateau.

Comme première approximation, on a pris les hypothèses de travail suivantes :

- coque : 12 ans
- moteur : 7 ans
- équipements : 5 ans

Les filets ne figurent pas parmi les équipements, étant donné que les frais d'entretien, comme on l'a fait remarquer, comprennent déjà dans la pratique l'amortissement (1).

La valeur des bateaux ayant été estimée sur la base de données de 1970, pour ramener les amortissements aux valeurs de 1968 on a décidé de les réduire de 10 %, comme on l'a déjà mentionné. Les valeurs obtenues sont élevées et dès maintenant on peut se demander s'il sera possible de les obtenir avec les chiffres de gestion que nous sommes en train de calculer. Ce point sera en tout état de cause repris ultérieurement; les données relatives aux amortissements figurent aux tableaux 23, 24 et 25.

(1) Aux fins de l'amortissement, le poste "équipements" comprend les éléments suivants; matériel électronique, appareillage électrique et auxiliaire, barques de service et de sauvetage. En est donc exclu le poste de coût autres" qui comprend divers moyens d'armement (chaînes, poulies, ancres etc).

TAB. 23 :

Bateaux types de la Toscane : valeur des amortissements (en milliers de lires 1970)

: Code :	:	:	:	:	:	:	:
: du :	:	:	:	:	:	:	:
: bateau :	Coque	:	Moteur	Equipements	Total	Total -	:
: type :	:	:	:	:	:	- 10 % (1)	:
:	:	:	:	:	:	:	:
: 1.1 :	1.000	:	1.070	: 1.480	: 3.550	: 3.200	:
: 1.2 :	1.170	:	1.720	: 1.480	: 4.370	: 3.930	:
: 1.3 :	1.580	:	1.220	: 1.500	: 4.300	: 3.870	:
: 1.4 :	1.500	:	1.720	: 1.500	: 4.720	: 4.250	:
: 1.5 :	1.830	:	1.930	: 1.500	: 5.260	: 4.730	:
: 1.6 :	2.170	:	1.720	: 1.580	: 5.470	: 4.920	:
: 1.7 :	2.500	:	2.650	: 1.580	: 6.730	: 6.060	:
: 1.8 :	3.080	:	2.650	: 1.620	: 7.350	: 6.620	:
: 1.9 :	2.920	:	3.580	: 1.620	: 8.120	: 7.310	:
:	:	:	:	:	:	:	:

(1) Les 10 % correspondent à une estimation de l'augmentation des coûts intervenue entre 1968 et 1970

TAB. 24 :

Bateaux types de la France : valeur des amortissements (en milliers de lires 1970)

Code du bateau type	Coque	Moteur	Equipements	Total	Total - - 10 % (1)
2.1	960	820	1.120	2.900	2.610
2.2	1.000	970	1.160	3.130	2.820
2.3	980	1.170	1.160	3.310	2.980
2.4	1.100	970	1.160	3.230	2.910
2.5	1.100	1.170	1.160	3.430	3.090
2.6	1.220	1.360	1.430	4.010	3.610
2.7	2.080	2.230	1.430	5.740	5.170
2.8	1.730	1.730	1.430	4.890	4.400

(1) Les 10 % correspondent à une estimation de l'augmentation des coûts intervenue entre 1968 et 1970

TAB. 25 :

Bateaux types de l'Adriatique : valeur des amortissements (en milliers de lires 1970)

Code du bateau type	Coque	Moteur	Equipements	Total	Total - -10 % (1)
3.1	2.000	860	1.420	4.280	3.850
3.2	2.330	1.430	1.440	5.200	4.680
3.3	1.580	1.720	1.020	4.320	3.890
3.4	2.170	1.220	1.040	4.430	3.990
3.5	2.250	1.430	1.040	4.720	4.250
3.6	2.580	1.720	1.040	5.340	4.810
3.7	2.920	2.150	1.040	6.110	5.500

(1) Les 10 % correspondent à une estimation de l'augmentation des coûts intervenue entre 1968 et 1970

3.3.10 - Calcul des intérêts sur capitaux empruntés

Les intérêts sur les capitaux empruntés s'appliquent à 51 % de la valeur du bateau et du moteur (diminuée de 10 %).

Le taux d'intérêt considéré est de 4 % l'an.

TAB. 26 :

Montant des intérêts annuels sur les capitaux empruntés (en milliers de lires 1968)

TOSCANE		FRANCE		ADRIATIQUE	
Code du bateau type	Intérêts	Code du bateau type	Intérêts	Code du bateau type	Intérêts
1.1	360	2.1	320	3.1	550
1.2	480	2.2	350	3.2	700
1.3	500	2.3	370	3.3	570
1.4	550	2.4	370	3.4	630
1.5	650	2.5	390	3.5	680
1.6	700	2.6	440	3.6	790
1.7	890	2.7	750	3.7	920
1.8	1.020	2.8	600	-	-
1.9	1.100	-	-	-	-

3.3.11. - Calcul de la rémunération du capital propre

Sur la base des hypothèses de travail déjà indiquées au début du présent rapport, le capital propre est représenté par la somme de 34 % du coût de la coque et du moteur et du coût des équipements.

Le problème qui se pose à ce stade est moins celui du calcul du capital propre nécessaire pour commencer à exercer ce type d'activité, puisque toutes les données nécessaires sont déjà disponibles, que celui de la détermination d'une rémunération équitable du capital propre.

Si l'on se réfère aux intérêts sur les capitaux empruntés qui sont, par hypothèse, supportés par l'armateur, on arrive à un taux de 4 - 5 %.

Ce niveau peut être considéré comme seuil minimum de rendement du capital propre, car les taux pratiqués pour le crédit à la pêche sont particulièrement favorables.

Si l'on se réfère en revanche au rendement des investissements dans d'autres activités, comme par exemple les activités industrielles, on obtient des valeurs beaucoup plus élevées; il suffit de penser qu'un rendement des investissements de 10 % dans ce domaine est souvent considéré comme un minimum absolu.

C'est pourquoi on a décidé de retenir deux valeurs différentes de rémunération du capital propre : 5 % et 10 %. L'établissement des comptes d'exploitation fera apparaître quelle est celle de ces deux valeurs qui est compatible avec la structure des coûts. Les calculs figurent dans les tableaux 27, 28 et 29.

Il est intéressant de noter que pour les bateaux de l'Adriatique, le capital initial d'investissement est de l'ordre de 20 millions de lires, alors que pour les bateaux français les valeurs sont légèrement inférieures. Les investissements sont beaucoup plus élevés en Toscane; pour des bateaux de jauge comparable, la différence est de l'ordre de 8-10 millions. Celle-ci s'explique également par le coût particulièrement élevé des filets et également par le fait que le nombre de barques de service utilisées pour la pêche à la senne tournante est souvent de 3 contre 2 pour la France et pour l'Adriatique.

TAB. 27 :

Bateaux types de la Toscane : calcul de la rémunération du capital propre
(en milliers de lires 1970)

Code du bateau type	Capital propre			Total (1) - 10 %	Rémunération	
	34 % coque + moteur	Equipe- ments etc..	Total		à 5 %	à 10 %
1.1	6.600	15.200	21.800	19.600	980	1.960
1.2	8.800	15.200	24.000	21.600	1.080	2.160
1.3	9.400	16.800	26.200	23.600	1.180	2.360
1.4	10.200	16.800	27.000	24.300	1.220	2.430
1.5	12.100	16.800	28.400	26.000	1.300	2.600
1.6	12.900	17.900	30.800	27.700	1.390	2.770
1.7	16.500	19.600	36.100	32.500	1.630	3.250
1.8	18.900	21.900	40.800	36.700	1.840	3.670
1.9	20.400	20.600	41.000	36.900	1.850	3.690

(1) Les 10 % correspondent à une estimation de l'augmentation des coûts
intervenu entre 1968 et 1970

TAB. 28 :

Bateaux types de la France : calcul de la rémunération du capital propre
(en milliers de liras 1970)

Code du bateau type	Capital propre			Total (1) - 10 %	Rémunération	
	34 % coque + moteur	Equipe- ments etc..	Total		à 5 %	à 10 %
2.1	5.800	11.300	17.100	15.400	770	1.540
2.2	6.400	12.000	18.400	16.600	830	1.660
2.3	6.800	12.000	18.800	16.900	850	1.690
2.4	6.800	12.600	19.400	17.500	880	1.750
2.5	7.300	12.600	19.900	17.900	900	1.790
2.6	8.200	13.450	21.650	19.500	980	1.950
2.7	13.800	14.250	28.050	25.200	1.260	2.520
2.8	11.200	14.250	25.450	22.900	1.150	2.290

(1) Les 10 % correspondent à une estimation de l'augmentation des coûts
intervenue entre 1968 et 1970

TAB. 29 :

Bateaux types de l'Adriatique : calcul de la rémunération du capital propre
(en milliers de lires 1970)

Code du bateau type	Capital propre			Total (1) - 10 %	Rémunération	
	34 % coque + moteur	Equipe- ments etc...	Total		à 5 %	à 10 %
3.1	10.200	10.600	20.800	18.700	940	1.870
3.2	12.900	10.700	23.600	21.200	1.060	2.120
3.3	10.500	8.700	19.200	17.300	870	1.730
3.4	11.700	8.800	20.500	18.500	930	1.850
3.5	12.600	8.800	21.400	19.300	970	1.930
3.6	14.600	9.100	23.700	21.300	1.070	2.130
3.7	17.000	9.100	26.100	23.500	1.180	2.350

(1) Les 10 % correspondent à une estimation de l'augmentation des coûts
intervenue entre 1968 et 1970

3.3.12. - Quelques remarques sur les résultats obtenus

A ce stade, on dispose donc de tous les éléments de coût et de recette nécessaires pour l'établissement des comptes d'exploitation. Avant de les analyser, il n'est pas inutile de réfléchir sur les principales caractéristiques des résultats fournis par les opérations que nous venons de décrire.

La première observation de caractère général qui peut être formulée en ce qui concerne les postes de coût, c'est que les commentaires dont chaque poste a fait l'objet dans les paragraphes précédents ont été intentionnellement réduits au minimum indispensable, et ce pour deux raisons : ne pas alourdir la présentation des résultats partiels et éviter de répéter des commentaires déjà faits lors des analyses effectuées séparément pour chaque zone à partir des questionnaires d'origine (cfr. annexes 3,4,5 et 6).

En effet, comme on pouvait le prévoir par ailleurs, les caractéristiques des bateaux types ne s'écartent pas fondamentalement des caractéristiques des bateaux d'origine, ce qui montre que le passage aux bateaux types est justifié et qu'il n'a pas provoqué d'erreurs systématiques de distorsion.

Une remarque particulière peut être consacrée au problème de l'estimation de la valeur du bateau. Une des principales difficultés est due au fait que les bateaux types, étant donné la façon même dont ils ont été définis, ne sont pas toujours des bateaux modernes.

Les tendances à l'évolution vers le haut semblent indiquer surtout une augmentation de la puissance installée, ainsi qu'une préférence pour la construction de bateaux plus grands. Cette dernière affirmation peut être erronée, car les informations ont été recueillies surtout auprès de chantiers d'une certaine dimension; toutefois, des informations d'une autre provenance semblent la confirmer. L'utilité de passer à des bateaux plus grands, pour les mêmes techniques de pêche, reste encore à démontrer; étant donné le caractère parfois irrationnel des décisions prises en la matière, il pourrait s'agir d'un souci d'imitation, visant dans certains cas à s'assurer la présence d'un bon équipage.

Une remarque analogue pourrait être formulée en ce qui concerne les instruments électroniques (présence de deux échos-sondeurs, un graphique et l'autre visuel, et encore plus du radar, en particulier pour les bateaux de la Toscane), ainsi

que l'appareillage auxiliaire comme le pilote automatique, le lève-ancre hydraulique etc... et enfin l'adoption sur toutes les barques de service de moteurs pour la propulsion.

Une dernière remarque concerne l'ensemble des opérations effectuées par rapport aux programmes de travail initialement prévus. Ce que nous avons dit dans l'introduction semble rester valable. Le changement dans le programme d'étude porte en effet plus sur la signification qu'ont prise les différentes phases de travail que sur l'ensemble de celui-ci.

En effet, on peut affirmer que l'on est parvenu à définir un "modèle économique d'exploitation du bateau", bien que la possibilité d'appliquer une même règle à l'ensemble des bateaux examinés soit évidemment limitée.

Pour bien le montrer, il suffit d'essayer de présenter de façon plus rigoureuse les méthodes appliquées. Dans les paragraphes précédents, on a préféré simplifier l'exposé afin d'en faciliter la lecture; maintenant un langage synthétique peut être plus clair.

Les variables indépendantes (technologiques et de gestion) qui interviennent sont au nombre de quatre :

- longueur du bateau	M_{iz}
- équipage	N_{iz}
- sorties/an	B_{iz}
- distance de la zone de pêche	D_{iz}

La quantité pêchée est donnée par la formule :

$$Q_{iz} = \alpha_0 + \alpha_1 M_{iz} + \alpha_2 B_{iz} + \alpha_3 D_{iz} + \alpha_4 N_{iz}$$

- La recette par la formule :

$$R_{iz} = Q_{iz} p_{tz} - U_{iz}$$

ou

$$U_{iz} = \text{"cotrillade"}$$

p_{tz} = prix moyen de la quantité pêchée
suivant la zone de pêche et la
technique de pêche

- La "cotrillade" par :

$$U_{iz} = u_z B_{iz} N_{iz}$$

- Le coût du carburant par :

$$C_{iz} = a_z + b_z B_{iz} D_{iz} M_{iz}$$

- Le coût du lubrifiant par :

$$L_{iz} = c_z C_{iz}$$

- Le coût de la glace par :

$$G_{iz} = d_z + e_z B_{iz} M_{iz}$$

- Le coût des caisses par :

$$K_{iz} = g_z + h_z B_{iz} M_{iz}$$

- L'entretien de la cocue par :

$$S_{iz} = S_{Iz} \quad \text{où} \quad I \text{ représente un ensemble déterminé de } iz$$

- L'entretien du moteur par :

$$O_{iz} = o_{Iz}$$

- L'entretien des filets par :

$$W_{iz} = w_{Iz}$$

- L'assurance par :

$$A_{iz} = t_1 (y_1 Y_{siz} + y_2 Y_{miz} + y_3 Y_{ajz})$$

où t_1 est un taux fixe et y_1, y_2, y_3 des pourcentages de

Y_s = valeur de la coque

Y_m = valeur du moteur

Y_a = valeur des équipements

- Les frais de commercialisation par :

$$C'_{iz} = c'_z R_{iz} - \beta_z c''_z (R_{iz} - K_{iz}) \quad \text{où } \beta_z \text{ vaut 0 ou 1 suivant les zones}$$

- Les vivres par :

$$V_{iz} = v_{tz} B_{iz} N_{iz}$$

- Les charges sociales par :

$$Z_{iz} = f_1(N_{iz}) + f_{2z}(N_{iz}) \quad \text{où } f_1 \text{ est une certaine fonction de la composition de l'équipage pour le versement des cotisations à des organes centraux et } f_{2z} \text{ à des organes locaux.}$$

- La part attribuée à l'équipage par :

$$P_{iz} = \gamma_{tz} [R_{iz} - \beta_{1z} C_{iz} + \beta_{2z} L_{iz} + \beta_{3z} G_{iz} + \beta_{4z} K_{iz} + \beta_{5z} V_{iz} + \beta_{6z} Y_{iz} + \beta_{7z} R_a)]$$

où γ_{tz} est constante pour chaque zone et pour chaque technique et où la valeur de β_{iz} peut être de 0 ou 1 suivant les zones

- Les impôts par :

$$I_{iz} = \beta_z \cdot t_{21} (R_{iz} - C_{iz}) + \beta_{8z} t_{22} Q_{iz} + \beta_{9z} t_{23} HP_{iz}$$

- Les amortissements par :

$$X_{iz} = t_3 (y_4 Y_{siz} + y_5 Y_{miz} + y_6 Y_{acz})$$

- Les intérêts sur capitaux empruntés par :

$$T_{liz} = t_4 (y_1 Y_{siz} + y_2 Y_{miz} + y_3 Y_{aiz})$$

- La rémunération du capital propre par :

$$T_{2iz} = t_5 (y_7 Y_{siz} + y_8 Y_{miz} + y_9 Y_{aiz})$$

Les valeurs de certains paramètres (les λ), les valeurs de C_{iz} , G_{iz} , L_{iz}) sont obtenues par interpolation linéaire avec les moindres carrés.

Certains paramètres restants (c_z , s_{Iz} , o_{Iz} , m_{Iz} , u_{tz} , v_{tz}) sont obtenus à partir de moyennes de valeurs observées; les autres sont fixés sur la base d'autres informations, de même que les f_1 et f_{2z} .

La valeur des paramètres adoptés dans chaque cas a été indiquée soit dans le texte, soit dans l'annexe 1.2.

4. - LES COMPTES ECONOMIQUES DES BATEAUX TYPES

4.1. - Premiers schémas de comptes d'exploitation

Les données calculées jusqu'ici permettent d'établir les comptes d'exploitation des bateaux types conformément aux règles proposées dans le tableau 5.

Les résultats figurent dans les tableaux 30, 31 et 32. (1)

Les postes qui n'ont pas encore été examinés parce qu'ils résultent de la combinaison des valeurs calculées précédemment, sont les suivants :

- intérêts et profits bruts
- revenu de l'entreprise
- profit ou perte d'exploitation.

Si l'on examine séparément les comptes des bateaux types opérant dans les trois zones, on observe que :

- pour tous les bateaux types de la Toscane, les comptes se soldent par une perte d'exploitation; le revenu de l'entreprise est positif seulement pour trois bateaux (le 3ème, le 4ème et le 7ème); les intérêts et les profits bruts sont positifs pour tous les bateaux sauf deux (le 8ème et le 9ème);
- l'exercice ne se solde par un profit pour aucun des bateaux français; le revenu de l'entreprise est positif pour un seul bateau (le 8ème); les intérêts et les profits bruts sont positifs pour trois bateaux (le 4ème, le 6ème et le 8ème);
- pour quatre bateaux types opérant dans l'Adriatique (le 4ème, le 5ème, le 6ème et le 7ème, tous "à chalut-boeuf"), l'exercice se solde par un profit; le revenu de l'entreprise est positif pour tous les bateaux à chalut-boeuf; les intérêts et les profits bruts ne sont négatifs que pour le premier bateau.

(1) Les valeurs indiquées dans le tableau sont toutes arrondies aux 10 000 livres et peuvent donc parfois différer légèrement de celles qui sont indiquées dans les tableaux partiels.

TAB. 30:

Bateaux types de la Toscane : premier schéma de compte d'exploitation (en milliers de liras 1968)

Code du bateau type Postes	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
1. RECETTE	21.520	25.320	29.270	30.060	30.210	31.720	38.740	35.160	41.220
2 = 2.1. + 2.2. + 2.3. = CONSOMMATION INTER-MEDIAIRE	7.540	8.930	10.040	10.590	10.720	11.780	13.390	13.320	15.790
2.1. - carburant, lubrifiant, glace, caisses	4.280	5.370	6.090	6.570	6.640	7.240	8.030	8.070	10.130
2.2. - entretien ordinaire	1.750	1.750	1.900	1.900	1.900	2.220	2.220	2.480	2.480
2.3. - services généraux	1.510	1.810	2.050	2.120	2.180	2.320	3.140	2.770	3.180
3 = 1 - 2 = VALEUR AJOUTEE	13.980	16.390	19.230	19.470	19.490	19.940	25.350	21.840	25.430
3.1. - rémunération du travail	10.440	11.870	13.530	13.800	14.130	14.540	17.570	16.100	18.750
3.2. - transferts	170	200	230	240	240	250	310	280	330
3.3. - amortissements	3.200	3.930	3.870	4.250	4.730	4.920	6.060	6.620	7.310
3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêts et profits bruts	170	390	1.600	1.180	390	230	1.410	1.160	960
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	360	480	500	550	650	700	890	1.020	1.100
3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'entreprise	- 190	- 90	1.100	630	- 260	- 470	520	- 2.180	- 2.060
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE (1)	980	1.080	1.180	1.220	1.300	1.390	1.630	1.840	1.850
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	- 1.170	- 1.170	- 80	- 590	- 1.560	- 1.860	- 1.110	- 4.020	- 3.910

(1) - taux adopté : 5 %

TAB. 31:

Bateaux types de la France : premier schéma de compte d'exploitation (en milliers de lires 1968)

Code du bateau type Postes								
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
1. RECETTE	14.310	11.790	10.720	16.160	15.150	18.450	16.910	24.710
2 = 2.1. + 2.2. + 2.3. = CONSOMMATION INTER-MEDIAIRE	2.050	2.120	2.030	2.130	2.330	2.540	2.580	3.110
2.1. - carburant, lubrifiant	400	510	420	360	560	660	440	870
2.2. - entretien ordinaire	1.040	1.040	1.040	1.070	1.070	1.070	1.140	1.140
2.3. - services généraux	610	570	570	700	700	810	1.000	1.100
3 = 1 - 2 = VALEUR AJOUTEE	12.260	9.670	8.690	14.030	12.820	15.910	14.330	21.600
3.1. - rémunération du travail	9.790	8.120	7.570	10.660	10.110	11.950	11.130	15.770
3.2. - transferts	100	80	70	110	100	130	120	170
3.3. - amortissements	2.610	2.820	2.980	2.910	3.090	3.610	5.170	4.400
3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêts et profits bruts	- 240	- 1.350	- 1.930	350	- 480	220	- 2.090	1.360
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	- 560	- 1.700	- 2.300	- 20	- 870	- 220	- 2.840	760
3.4.2. = 3.4 - 3.4.1. = revenu de l'entreprise								
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE (1)	770	830	850	880	900	980	1.260	1.150
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	- 1.330	- 2.530	- 3.150	- 900	- 1.770	- 1.200	- 4.100	- 390

(1) - taux adopté : 5 %

TAB. 32:

Bateaux types de l'Adriatique : premier schéma de compte d'exploitation (en milliers de lires 1968)

Code du bateau type Postes	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
1. RECETTE	22.030	26.430	25.120	33.760	33.600	40.400	36.960
2 = 2.1. + 2.2. + 2.3. = CONSOMMATION INTER-MEDIAIRE	4.290	4.700	6.670	7.310	7.550	8.650	9.000
2.1. - carburant, lubrifiant, glace, caisses	1.540	1.660	3.140	2.970	3.190	3.600	3.990
2.2. - entretien ordinaire	1.450	1.450	2.100	2.510	2.510	2.840	2.840
2.3. - services généraux	1.300	1.590	1.430	1.830	1.850	2.210	2.170
3 = 1 - 2 = VALEUR AJOUTEE	17.740	21.730	18.450	26.450	26.050	31.750	27.960
3.1. - rémunération du travail	14.110	16.680	13.230	17.300	17.000	20.510	18.730
3.2. - transferts	20	40	40	30	40	40	60
3.3. - amortissements	3.850	4.680	3.890	3.990	4.250	4.810	5.500
3.4. = 3 - (3.1 + 3.2 + 3.3.) = intérêts et profits bruts	- 240	330	1.290	5.130	4.760	6.390	3.670
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	550	700	570	630	680	790	920
3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'entreprise	- 790	- 370	720	4.500	4.080	5.600	2.750
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE (1)	940	1.060	870	930	970	1.070	1.180
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	-1.730	-1.430	- 150	3.570	3.110	4.530	1.570

(1) - taux adopté : 5 %

Il est vrai que, étant donné la façon dont ont été obtenues les données relatives aux coûts qui doivent être considérées comme des moyennes, on pourrait estimer que l'équilibre est au fond réalisé pour les bilans qui se soldent par un profit ou une perte de l'ordre de 500 mille liras, ce qui correspond à des variations de l'ordre de 2 à 4 % des recettes. Cela ne modifie pas en tout cas l'essence des résultats, mais incite à réfléchir sur les causes qui les ont produits; il semble en effet impossible d'admettre que deux flottes en plein développement, comme celle de la Toscane et celle de la côte méditerranéenne française, puissent être caractérisées par des résultats économiques constamment négatifs.

4.2. - Révision des comptes d'exploitation pour les bateaux types de la Toscane et de la France

En ce qui concerne les bateaux français, il faut signaler que la pêche à la sardine et aux maquereaux constitue l'activité principale de la majeure partie d'entre eux, mais non pas leur seule activité; pendant une partie de l'année, ils se consacrent surtout soit à la pêche au thon soit à la pêche à la traîne. Par conséquent, les valeurs du tableau 31 peuvent être corrigées (tant en ce qui concerne les amortissements qu'en ce qui concerne les intérêts sur les capitaux empruntés et la rémunération du capital, naturellement), de manière à attribuer à la pêche au poisson bleu une partie seulement du total des charges financières imputées à une année d'exploitation. Sur la base des informations recueillies, nous estimons que l'on peut admettre une réduction de 1/3 des valeurs des trois postes susmentionnés. Les résultats obtenus figurent au tableau 33.

Les résultats de la révision montrent :

- que l'on n'a une perte que pour trois des huit bateaux (le 2ème, le 3ème, le 7ème), alors que l'équilibre est sensiblement réalisé pour quatre d'entre eux (le 1er, le 4ème, le 5ème et le 6ème) et qu'un bateau réalise un bénéfice;
- que le revenu de l'entreprise n'est négatif que pour 3 bateaux (le 2ème, le 3ème et le 7ème);
- qu'il en va de même pour le poste "intérêts et profits bruts".

TAB. 33:

Révision du compte d'exploitation des bateaux types de la France (en milliers de lires 1968)

Code du bateau type Postes	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
1. RECETTE	14.310	11.790	10.720	16.160	15.150	18.450	16.910	24.710
2 = 2.1. + 2.2. + 2.3. = CONSOMMATION INTER-MEDIAIRE	2.050	2.120	2.030	2.130	2.330	2.540	2.580	3.110
2.1. - carburant, lubrifiant, glace, caisses	400	510	420	360	560	660	440	870
2.2. - entretien ordinaire	1.040	1.040	1.040	1.070	1.070	1.070	1.140	1.140
2.3. - services généraux	610	570	570	700	700	810	1.000	1.100
3 = 1 - 2 = VALEUR AJOUTEE	12.260	9.670	8.690	14.030	12.820	15.910	14.330	21.600
3.1. - rémunération du travail	9.790	8.120	7.570	10.660	10.110	11.950	11.130	15.770
3.2. - transferts	100	80	70	110	100	130	120	170
3.3. - amortissements	1.740	1.880	1.990	1.940	2.060	2.410	3.450	2.930
3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêts et profits bruts	630	- 410	- 940	1.320	550	1.420	- 370	2.730
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	210	230	250	250	260	290	500	400
3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'entreprise	420	- 640	-1.190	1.070	290	1.130	- 870	2.330
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE	510	550	570	590	600	650	840	770
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	- 90	-1.190	-1.760	480	- 310	480	-1.710	1.560

Pour les bateaux qui opèrent sur les côtes de la Toscane, la situation est différente; il est clair, avant tout, qu'ils ne réussissent pas à amortir le bateau durant la période que nous avons fixée et/ou à obtenir une rémunération du capital investi.

A titre d'expérience, on a refait les comptes économiques en prolongeant d'un tiers la durée d'utilisation des différents éléments, c'est-à-dire en la fixant à 18 ans environ pour la coque, à 10 ans pour le moteur et à 7-8 ans pour les équipements.

Les résultats sont les suivants :

TAB. 34:

Révision des comptes économiques des bateaux types de la Toscane; prolongement de 1/3 de la durée d'utilisation du bateau
(en milliers de lires 1968)

Code du bateau type Quelques postes comptables	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
3 = 1 - 2 = VALEUR AJOUTÉE	13.980	16.390	19.230	19.470	19.490	19.940	25.350	21.840	25.430
3.1. - rémunération du travail	10.440	11.870	13.530	13.800	14.130	14.540	17.570	16.100	18.750
3.2. - transferts	170	200	230	240	240	250	310	280	330
3.3. - amortissements	2.130	2.620	2.580	2.830	3.150	3.280	4.040	4.420	4.880
3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêts et profits bruts	1.240	1.700	2.890	2.600	1.970	1.870	3.430	1.040	1.470
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	360	480	500	550	650	700	890	1.020	1.100
3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'en- treprise	880	1.220	2.390	2.050	1.320	1.170	2.540	20	370
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE	980	1.080	1.180	1.220	1.300	1.390	1.630	1.840	1.850
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOI- TATION	- 100	140	1.210	830	20	- 220	910	- 1.820	- 1.480

Comme on le voit, la réduction des charges d'amortissement aboutit à des résultats économiques bien meilleurs au total.

En effet :

- deux bateaux seulement (le 8ème et le 9ème) accusent une perte d'exploitation, alors que pour les autres, à l'exception du 3ème qui enregistre un résultat positif, l'équilibre est sensiblement réalisé, puisque le profit ou la perte sont de l'ordre de ou inférieurs à 5 % des recettes et que le montant de ces dernières peut varier, parfois même notablement, pour des causes tout à fait accidentelles;
- aucun bateau type n'a un revenu de l'entreprise négatif (le 8ème);
- pour tous les bateaux, le poste "intérêts et profits bruts" est positif.

En vérité, ces calculs correspondent à un artifice de comptabilité; la vraie raison qui justifie le maintien et même le développement d'une flotte de pêche caractérisée par des comptes économiques aussi peu encourageants doit être recherchée probablement dans les facilités de crédit particulières dont réussissent à bénéficier de nombreux bateaux toscans en s'inscrivant dans des zones relevant de la compétence de la "Cassa del Mezzogiorno". Bien qu'il n'ait pas été possible d'évaluer de façon assez précise les aides qu'ils obtiennent réellement, on peut dire avec certitude qu'elles sont supérieures à celles qui ont été prises comme hypothèse de travail.

L'existence de conditions de crédit fondamentalement différentes de celles que nous avons admises aboutit à une absence de concordance entre le compte économique du bateau et celui de l'armateur. En effet, si celui-ci obtient des conditions de crédit lui permettant de réduire nettement le montant initial du capital nécessaire pour commencer à exercer son activité, il sera amené à prendre des initiatives qui, sur le plan personnel, peuvent avoir des conséquences positives, mais qui, avec une comptabilité correcte ou pour l'ensemble de la collectivité peuvent se révéler négatives.

4.3. - Structure des comptes d'exploitation

Les différences existant entre les résultats économiques des bateaux types des trois zones sont si importantes qu'elles méritent un examen approfondi des causes possibles de ces différences, même si la comparaison avec les bateaux de la Toscane présente quelques difficultés.

Un instrument d'analyse intéressant est constitué par la ventilation des comptes d'exploitation en pourcentage (la recette de chaque bateau étant égale à cent); on a l'habitude de présenter cette analyse comme examen de la structure des comptes économiques.

Les données figurent dans les tableaux 35, 36 et 37; pour les bateaux types de la France, on s'est référé aux données révisées, alors que pour ceux de la Toscane, on n'a pas jugé nécessaire de modifier les résultats fournis par les premières élaborations (tab. 30).

La première différence consiste dans une répartition différente entre la consommation intermédiaire et la valeur ajoutée; pour les bateaux de la Toscane, la consommation intermédiaire représente une fraction de la recette plus élevée que pour les bateaux des autres zones : 20 % environ de plus qu'en France et 15 % environ de plus que dans l'Adriatique. Naturellement, des différences opposées caractérisent la valeur ajoutée et sont imputables essentiellement aux coûts relatifs à la consommation de carburant, de lubrifiant, de glace et de caisses.

Ces différences proviennent essentiellement de deux facteurs :

- Le prix moyen du poisson bleu le long du littoral toscan, au cours de la période de référence, se situait au même niveau que celui du poisson pêché à la senne tournante dans l'Adriatique et à un niveau légèrement supérieur à celui du prix français.
- Pour 10 kg de poisson débarqué par les bateaux toscans, on a une consommation de 7 à 8 kg de glace et d'une caisse, et les coûts sont supportés par le pêcheur (100 à 150 lires la caisse, 8 à 10 lires le kg de glace).

Par conséquent, s'il est vrai que le poisson bleu du littoral toscan est mieux conditionné que celui d'autres zones, il est également vrai que, étant donné la répartition actuelle des coûts, cette qualité supérieure du produit entraîne une augmentation du coût de production à la charge uniquement de l'entreprise de pêche. L'importance économique d'un petit nombre de facteurs qui pourraient sembler négligeables (obligation de remplacer les caisses, paiement direct par le pêcheur) incite à s'interroger sur les conséquences des usages locaux et sur la nécessité de les recenser correctement.

TAB. 35:

Bateaux types de la Toscane; ventilation en % du compte d'exploitation (version initiale)

Code du bateau type Postes	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
1. RECETTE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2 = 2.1. + 2.2. + 2.3. = CONSOMMATION INTER-MEDIAIRE	35,0	35,3	34,3	35,2	35,5	37,1	34,6	37,9	38,3
2.1. - carburant, lubrifiant, glace, caisses	19,0	21,2	20,8	21,9	22,0	22,8	20,8	23,0	24,6
2.2. - entretien ordinaire	8,1	6,9	6,5	6,3	6,3	7,0	5,7	7,0	6,0
2.3. - services généraux	7,0	7,2	7,0	7,0	7,2	7,3	8,1	7,9	7,7
3 = 1 - 2 = VALEUR AJOUTEE	65,0	64,7	65,7	64,8	64,5	62,9	65,4	62,1	61,7
3.1. - rémunération du travail	48,6	46,9	46,2	45,9	46,8	45,9	45,4	45,8	45,5
3.2. - transferts	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
3.3. - amortissements	14,8	15,5	13,2	14,1	15,6	15,5	15,6	18,8	17,7
3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêts et profits bruts	0,8	1,5	5,5	4,0	1,3	0,7	3,6	- 3,3	- 2,3
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	1,7	1,9	1,7	1,8	2,1	2,2	2,3	2,9	2,7
3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'entreprise	- 0,9	- 0,4	3,8	2,2	- 0,8	- 1,5	1,3	- 6,2	- 5,0
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE	4,5	4,3	4,0	4,0	4,3	4,4	4,2	5,2	4,5
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	- 5,4	- 4,7	- 0,2	- 1,8	- 5,1	- 5,9	- 2,9	- 11,4	- 9,5

TAB. 36:

Bateaux type de la France : ventilation en % du compte d'exploitation (compte révisé)

Code du bateau type Postes	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
1. RECETTE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2 = 2.1. + 2.2. + 2.3. = CONSOMMATION INTER-MEDIAIRE	14,3	18,0	18,9	13,2	15,4	13,8	15,3	12,6
2.1. - carburant, lubrifiant, glace, caisses	2,8	4,3	3,9	2,2	3,7	3,6	2,6	3,5
2.2. - entretien ordinaire	7,3	8,9	9,7	6,7	7,1	5,8	6,8	4,6
2.3. - services généraux	4,2	4,8	5,3	4,3	4,6	4,4	5,9	4,5
3 = 1 - 2 = VILEUR AJOUTEE	85,7	82,0	81,1	86,8	84,6	86,2	84,7	87,4
3.1. - rémunération du capital	68,4	68,8	70,6	66,0	66,7	64,8	65,8	63,8
3.2. - transferts	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
3.3. - amortissements	12,2	15,9	18,5	12,0	13,6	13,1	20,4	11,9
3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêts et profits bruts	4,4	- 3,4	- 8,7	8,1	3,6	7,6	- 2,2	11,0
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	1,5	2,0	2,3	1,5	1,7	1,6	3,0	1,6
3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'entreprise	2,9	- 5,4	- 11,0	6,6	1,9	6,0	- 5,2	9,4
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE	3,5	4,7	5,3	3,7	3,9	3,5	4,9	3,1
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	- 0,6	- 10,1	- 16,3	2,9	- 2,0	2,5	- 10,1	6,3

TAB. 37:

Bateaux types de l'Adriatique; ventilation en % du compte d'exploitation

Code du bateau type Postes	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
1. RECETTE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2 = 2.1. + 2.2. + 2.3. = CONSOMMATION INTER-MEDIAIRE	19,5	17,8	26,6	21,7	22,5	21,4	24,4
2.1. - carburant, lubrifiant, glace, caisses	7,0	6,3	12,5	8,8	9,5	8,9	10,8
2.2. - entretien ordinaire	6,6	5,5	8,4	7,5	7,5	7,0	7,7
2.3. - services généraux	5,9	6,0	5,7	5,4	5,5	5,5	5,9
3. = 1 - 2 = VALEUR AJOUTEE	80,5	82,2	73,4	78,3	77,5	78,6	75,6
3.1. - rémunération du travail	64,1	63,1	52,6	51,2	50,5	50,8	50,7
3.2. - transferts	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3.3. - amortissements	17,5	17,7	15,5	11,8	12,7	11,9	14,9
3.4. = 3 - (3.1. + 3.2. + 3.3.) = intérêts et profits bruts	- 1,2	1,3	5,2	15,2	14,2	15,8	9,9
3.4.1. - intérêts sur capitaux empruntés	2,5	2,6	2,3	1,9	2,0	2,0	2,5
3.4.2. = 3.4. - 3.4.1. = revenu de l'entreprise	- 3,7	- 1,3	2,9	13,3	12,1	13,8	7,4
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE	4,3	4,0	3,4	2,7	2,8	2,6	3,1
5. = 3.4.2. - 4 = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	- 8,0	- 5,3	- 0,5	10,6	9,3	11,2	4,3

Il existe une autre différence quasi systématique entre les rapports rémunération du travail pour les bateaux à senne tournante et les valeur ajoutée

bateaux à chalut-boeuf; alors que pour les premiers ce rapport est de 70-75 % dans la plupart des cas, il est de 60-65 % pour les seconds.

Cette différence s'explique par la diversité des règles qui régissent la formation des parts; l'équipage des bateaux à senne tournante reçoit dans la plupart des cas 60 % du "second montant", alors que celui des bateaux à chalut-boeuf reçoit 50 % du second montant.

En outre, les amortissements représentent une fraction des recettes qui varie entre 14 et 20 % pour les bateaux toscans et français et qui est d'environ 18 % pour les bateaux de l'Adriatique qui opèrent à la senne tournante, alors que cette fraction varie entre 12 et 16 % pour les bateaux à chalut-boeuf.

Cette différence provient de l'absence sur les bateaux à chalut-boeuf de barques de service, de sources lumineuses, de "power-block" etc.

Au total, la structure des comptes d'exploitation des bateaux toscans présente une rigidité financière plus grande :

- le capital d'exploitation qui correspond à la consommation intermédiaire est supérieur à celui des autres zones et représente une part plus élevée des recettes;
- la même remarque s'applique aussi bien aux intérêts sur les capitaux empruntés (mais dans une mesure qui n'est pas déterminante) qu'à la rémunération du capital propre. Il faut noter que le capital propre pour ces bateaux doit être de l'ordre de grandeur des recettes d'une année, alors que pour les bateaux à chalut-boeuf un capital propre correspondant à 1/2 ou 3/4 de la recette annuelle peut suffire (on compare le rapport en pourcentage entre ce poste et les recettes avec le niveau de 5 % pris comme première mesure de la rémunération du capital propre).

Des remarques diamétralement opposées en ce qui concerne la rigidité financière des comptes s'appliquent aux bateaux à chalut-boeuf.

4.4. - Evaluation du rendement économique de l'activité de la pêche

Pour évaluer globalement le rendement économique des entreprises de pêche, on peut retenir deux indices particulièrement importants :

- le rapport entre le revenu de l'entreprise et le capital propre,
- le rapport entre les intérêts et profits bruts et le capital total.

Le premier indique dans quelle mesure il est possible d'obtenir la rémunération du capital investi par l'armateur dans l'entreprise (soit pour l'achat de la coque et du moteur soit comme capital circulant) et il concerne donc le point de vue du chef d'entreprise; le second permet d'établir la rémunération moyenne de tout le capital investi (tant par l'armateur que par les établissements de crédit ou par l'Etat) et concerne donc le point de vue de la collectivité.

Les différences entre les deux indices reflètent naturellement l'importance du capital propre par rapport au capital total pour les différents bateaux. Les données sont regroupées dans les tableaux 38, 39 et 40.

Pour les bateaux types de la Toscane, sur la base des hypothèses d'amortissement formulées initialement ainsi que compte tenu des hypothèses d'intervention en matière de crédit, **le résultat de l'entreprise ne permet en aucun cas une rémunération adéquate du capital propre, même si l'on prend la valeur seuil de 5 % (1);** en outre, dans trois cas, il est certain que l'on peut procéder aux amortissements (le 3ème, le 4ème et le 7ème); le rendement du capital total - qui n'est négatif que dans 2 cas sur 9 - est très bas et ne peut être considéré comme rémunérateur de l'ensemble des investissements effectués dans l'entreprise de pêche.

Pour les bateaux types de la France, dans trois cas (le 4ème, le 6ème et le 8ème), le résultat économique d'exploitation permet non seulement d'effectuer les amortissements, mais également d'obtenir une rémunération du capital propre supérieure au seuil fixé et donc de réaliser un profit; pour ces mêmes bateaux, étant donné la composition du capital, le rendement attribué à l'ensemble du capital investi est généralement inférieur au rendement relatif à la part de l'armateur, même s'il est supérieur à 5 %.

(1) Il faut noter en tout cas que le rapport revenu de l'entreprise ÷ capital propre est très proche de la valeur-seuil de 5 % pour le 3ème bateau.

TAB. 38 :

Bateaux types de la Toscane : calcul d'indices de rendement économique
(en milliers de lires 1968)

: Code : du : bateau : type	: Revenu : de l'en- : treprise	: Capital : propre	: Revenu : Cap. : propre : (%)	: Intérêts : et : profits : bruts	: Capital : total	: Intérêts et : profits br. : Cap. tot. : (%)
: 1.1	: - 190	: 19.600	: - 1,0	: 170	: 31.200	: 0,5
: 1.2	: 90	: 21.600	: - 0,4	: 390	: 37.100	: 1,1
: 1.3	: 1.100	: 23.600	: 4,7	: 1.600	: 39.900	: 4,0
: 1.4	: 630	: 24.300	: 2,6	: 1.180	: 42.100	: 2,8
: 1.5	: - 260	: 26.000	: - 1,0	: 390	: 47.100	: 0,8
: 1.6	: - 470	: 27.700	: - 1,7	: 230	: 50.300	: 0,5
: 1.7	: 520	: 32.500	: 1,6	: 1.410	: 61.300	: 2,3
: 1.8	: - 2.180	: 36.700	: - 5,9	: -1.160	: 69.700	: - 1,6
: 1.9	: - 2.060	: 36.900	: - 5,6	: - 960	: 72.500	: - 1,3

N.B. - Le capital propre figure dans le tableau 27, le capital total dans le tableau 12 et a été réduit de 10 %

TAB. 39 :

Bateaux types de la France : calcul d'indices de rendement économique
(en milliers de lires 1968)

Code du bateau type	Revenu de l'en- treprise	Capital propre	Revenu Cap. propre (%)	Intérêts et profits bruts	Capital total	Intérêts et profits br. Cap.tot. (%)
2.1	420	10.200	4,1	630	16.900	3,7
2.2	- 640	11.000	- 5,8	- 410	18.300	- 2,2
2.3	- 1.190	11.200	-10,6	- 940	19.000	- 4,9
2.4	1.070	11.600	9,2	1.320	19.400	6,8
2.5	290	11.800	2,5	550	20.200	2,7
2.6	1.130	12.900	8,8	1.420	22.300	6,4
2.7	- 870	16.600	- 5,2	- 370	32.600	- 1,1
2.8	2.330	15.100	15,4	2.730	28.000	9,8

N.B. - Le capital propre est celui indiqué par le tableau 28 diminué d'un tiers; le capital total est celui indiqué par le tableau 13, diminué de 10 %, puis de 33 %.

TAB. 40 :

Bateaux types de l'Adriatique : calcul d'indices de rendement économique
(milliers de lires 1968)

: Code : du : bateau : type	: Revenu : de l'en- : treprise	: Capital : propre	: Revenu : Cap.: : propre : (%)	: Intérêts : et : profits : bruts	: Capital : total	: Intérêts et : profits br.: : Cap. tot.: : (%)
: 3.1	: - 790	: 18.700	: - 4,2	: - 240	: 36.500	: - 0,7
: 3.2	: - 370	: 21.200	: - 1,7	: 330	: 43.800	: 0,8
: 3.3	: 720	: 17.300	: 4,2	: 1.290	: 35.700	: 3,6
: 3.4	: 4.500	: 18.500	: 24,3	: 5.130	: 39.000	: 13,2
: 3.5	: 4.080	: 19.300	: 21,1	: 4.760	: 41.200	: 11,6
: 3.6	: 5.600	: 21.300	: 26,3	: 6.390	: 46.900	: 13,6
: 3.7	: 2.750	: 23.500	: 11,7	: 3.670	: 53.200	: 6,9

N.B. - Le capital propre est celui indiqué par le tableau 29; le capital total est celui indiqué par le tableau 14, diminué de 10 %.

Pour les bateaux types de l'Adriatique, on constate deux situations différentes : alors que les bateaux à senne tournante ont un rendement économique insuffisant tant pour l'armateur que pour la communauté, la plupart des bateaux à chalut-boeuf obtiennent des résultats plus satisfaisants. Ce sont en effet les seuls qui permettent d'atteindre des niveaux convenables tant en ce qui concerne la rémunération du capital propre que celle du capital total et de réaliser un net profit; pour trois de ces bateaux (le 4ème, le 5ème et le 6ème), cela permettrait à l'armateur de récupérer le capital investi en 4-5 ans.

4.5. - Synthèse

On a examiné divers aspects des comptes économiques des entreprises de pêche et on a cherché à en analyser les caractéristiques principales en fonction d'autres éléments qui ne sont pas seulement de nature économique.

Au moment où l'on se propose de présenter une synthèse des principaux aspects dégagés au cours de cette première partie de l'étude, il est opportun de résumer dans un tableau synoptique les principales caractéristiques des bateaux types, tant du point de vue de leur identification qu'en relation avec le but de la recherche. C'est pourquoi on a fait figurer dans les tableaux 41, 42 et 43 les données relatives :

- aux principales caractéristiques techniques, c'est-à-dire longueur, largeur, jauge, puissance et équipage;
- aux caractéristiques de gestion et de la zone, telles que nombre de sorties/an et distance de la zone de pêche;
- aux caractéristiques économiques, telles que recette annuelle de l'activité de la pêche au poisson bleu et valeur du bateau;
- aux indices de rendement, par rapport tant au capital propre qu'au capital total.

Ce sont ces derniers résultats qui, en définitive, sont les plus importants, l'analyse ayant pour but de montrer comment le rendement de l'entreprise de pêche peut varier en fonction de différentes combinaisons des facteurs de production.

TAB. 41 :

Bateaux types de la Toscane : tableau récapitulatif

Code des bateaux types	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
longueur (m)	16,0	16,2	19,9	19,5	19,6	22,2	21,5	25,7	24,7
largeur (m)	4,1	4,0	4,7	4,6	4,9	4,7	5,0	5,8	5,3
jauge (t.j.br.)	15,9	20,6	27,3	26,6	29,2	37,1	45,6	67,0	55,4
puissance (H.P.)	126	203	150	195	245	206	291	300	464
sorties/an	113	113	112	114	113	120	115	120	131
distance de la zone de pêche (milles)	45	45	45	45	45	45	45	45	45
équipage	12	12	13	13	14	13	15	14	15
valeur du bateau (en milliers de lires 68)	31.200	37.100	39.900	42.100	47.100	50.300	61.300	69.700	72.500
recette	21.520	25.320	29.270	30.060	30.210	31.720	38.740	35.160	41.220
rendement du capital propre (%)	- 1,0	- 0,4	4,7	2,6	- 1,0	- 1,7	1,6	- 5,3	- 5,6
rendement du capital total (%)	0,5	1,1	4,0	2,8	0,8	0,5	2,3	- 1,6	- 1,3

TAB. 42:

Bateaux types de la France : tableau récapitulatif

Code des bateaux types	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
longueur (m)	14,1	14,6	14,3	16,0	16,1	16,7	20,1	18,8
largeur (m)	4,3	4,6	4,4	4,9	4,5	4,7	5,3	5,0
jauge (t.j.br.)	14,5	16,8	20,1	19,9	22,6	23,6	29,9	28,0
puissance (H.P.)	90	123	153	120	152	205	380	260
sorties/an	128	96	92	103	114	130	102	148
distance de la zone de pêche (milles)	15	19	15	13	16	21	16	22
équipage	9	9	9	9	9	8	10	10
valeur du bateau (en milliers de lires 1968) (1)	16.900	18.300	19.000	19.400	20.200	22.300	32.600	28.000
recette	14.310	11.790	10.720	16.160	15.150	18.450	16.910	24.710
rendement du capital propre (%)	4,1 -	5,8 -	10,6 -	9,2	2,5	8,8 -	5,2	15,4
rendement du capital total (%)	3,7 -	2,2 -	4,9	6,8	2,7	6,4 -	1,1	2,8

(1) cfr. tab. 39: on n'a imputé qu'une valeur correspondant aux 2/3 de la valeur du bateau conformément aux hypothèses de calcul des taux de rendement.

TAB. 43:

Bateaux types de l'Adriatique : tableau récapitulatif

Code des bateaux types	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
longueur (m)	19,3	22,0	17,5	19,8	19,4	21,9	23,3
largeur (m)	5,2	5,5	4,7	5,2	5,1	5,3	5,5
jauge (t.j.br.)	29,9	41,1	27,4	34,3	36,4	45,1	52,0
puissance (H.P.)	108	180	210	126	183	198	265
sorties/an	110	110	136	180	163	174	193
distance de la zone de pêche (milles)	30	30	15	15	15	19	19
équipage	10	10	10	7	7	8	8
valeur du bateau (en milliers de lires 1968)	36.500	43.800	35.700	39.000	41.200	46.900	53.200
recette	22.030	26.430	25.120	33.760	33.600	40.400	36.960
rendement du capital propre (%)	- 4,2	- 1,7	4,2	24,3	21,1	26,3	11,7
rendement du capital total (%)	- 0,7	0,8	3,6	13,2	11,6	13,6	6,9

Si l'on examine les valeurs des indices de rendement de tous les bateaux qui utilisent la senne tournante selon les facteurs technologiques et les facteurs de gestion (du bateau type 1.1 au bateau type 3.2), on remarque que les bateaux types de la Toscane présentent plus de points communs avec ceux de l'Adriatique qu'avec ceux de la France. Ceci est dû en premier lieu à la différence dans le nombre de sorties/an enregistrées sur le littoral français, laquelle se traduit par des variations de même signe pour les recettes et pour les indices de rendement.

En d'autres termes, alors que les bateaux de la Toscane et de l'Adriatique forment un groupe relativement homogène, tant en ce qui concerne les caractéristiques de gestion qu'en ce qui concerne les rendements économiques, ceux de la France présentent des situations très différentes selon les cas.

Si l'on considère l'ensemble des bateaux italiens à senne tournante, il semble que l'on puisse affirmer que :

- les bateaux dont la longueur est de 20 m environ et dont la jauge est comprise entre 20 et 40 tonneaux (la plupart des valeurs étant voisines de 30 tonneaux) présentent une gestion pratiquement équilibrée; toutefois, le rendement des investissements n'est satisfaisant ni du point de vue de l'armateur ni de celui de la collectivité;
- les bateaux ayant des dimensions inférieures et supérieures semblent avoir plus de difficultés à parvenir au point d'équilibre.

Ces premières conclusions relatives à la rentabilité des bateaux en fonction de leurs dimensions doivent être considérées avec prudence, car le nombre d'observations relatives aux catégories extrêmes est assez réduit (cf tableaux 2, 3 et 4), il y a donc un risque de distorsion pour causes accidentelles supérieur à celui qui existe pour les classes moyennes. En outre, les méthodes d'exploitation adoptées, qui ont abouti essentiellement à un "lissage" des observations, peuvent avoir influé sur les résultats des bateaux des catégories extrêmes.

On peut en tout état de cause affirmer que les bateaux de plus grandes dimensions vers lesquels paraissent aller actuellement les préférences des armateurs ne semblent pas assurer des avantages importants par rapport aux

bateaux de plus petites dimensions, au moins du point de vue économique et dans les limites de validité des hypothèses de travail admises en ce qui concerne les financements et les amortissements.

Pour ce qui est des bateaux types de la France, il faut signaler encore une fois l'incidence du nombre de sorties effectuées en un an sur le résultat économique final, ce qui montre la difficulté qu'il y a à déterminer le meilleur mode d'utilisation de bateaux qui peuvent être employés avec des techniques de pêches différentes.

Les bateaux types de l'Adriatique à chalut-boeuf présentent un compte économique beaucoup plus satisfaisant que les bateaux types à senne tournante.

Dans ce cas également, les bateaux des catégories "extrêmes" sont caractérisés par des indices de rendement inférieurs à ceux des catégories moyennes, et la même prudence doit être observée en ce qui concerne les limites de validité de ce type de conclusions présentées pour les bateaux à senne tournante. Au total, leur gestion donnerait lieu à des rendements très positifs, qui permettraient à l'armateur, dans les cas les plus favorables, une récupération rapide du capital investi (4 à 5 ans).

On peut maintenant se demander si les remarques qui ont été formulées jusqu'ici permettent de conclure définitivement à une préférence pour l'usage du chalut-boeuf. A notre avis, il est nécessaire de répondre avec prudence, car de nombreux facteurs qui ne sont pas tous strictement économiques ou techniques interviennent dans la détermination de ce résultat.

Un premier élément de réflexion nous est fourni par les prix et les marchés de vente : le poisson pêché au chalut-boeuf serait de qualité inférieure au poisson pêché à la senne tournante, mais le prix moyen relevé en 1968 dans les deux zones étudiées pour l'ensemble du poisson pêché diffère seulement de 10 %.

Cette différence pourrait être due à un fonctionnement imparfait du mécanisme du marché lié également à la nature périssable du poisson; l'amélioration des techniques de transport pourrait, pour une demande égale, augmenter la différence de prix, au moins au stade de la consommation finale. Si l'organisation commerciale était telle qu'elle empêche

l'absorption des différences de prix par des intermédiaires, ces différences devraient se traduire par des variations analogues des recettes des pêcheurs.

D'autres facteurs importants sont ceux relatifs aux zones qui sont actuellement peu connues quant à l'importance des réserves et aux mouvements du poisson.

Des techniques rentables dans une zone pourraient se révéler moins efficaces dans d'autres; interviennent en outre les problèmes de la préparation professionnelle des pêcheurs qui pourraient avoir des difficultés à s'adapter aux nouvelles méthodes de pêche.

Enfin, il faut rappeler qu'un usage peu correct du chalut-boeuf (traîné sur le fond ou à courte distance de la rive) pourrait porter un grave préjudice aux réserves de poisson, ce qui aurait des conséquences sensibles également dans d'autres secteurs de pêche (1).

Autre sujet de réflexion : l'avantage de disposer de bateaux polyvalents. En vérité, les recherches n'ont pas été orientées vers l'obtention de ce renseignement et des données n'ont été relevées que pour la capture de clupéidés et de maquereaux de petite taille.

La structure des comptes économiques et en particulier l'importance du poste "amortissements" dans la détermination du résultat d'exploitation permet de formuler quelques premières remarques.

L'importance des amortissements par rapport aux recettes totales amène à conclure qu'un des objectifs des entreprises de pêche devrait consister dans la recherche permanente des techniques qui permettent, en relation avec les prix de marché, d'obtenir la recette la plus élevée.

(1) Il faut signaler que ce point devrait faire l'objet d'un examen beaucoup plus approfondi étant donné la complexité des mécanismes de développement des écosystèmes intéressés; l'affirmation contenue dans le texte doit donc être considérée comme une mise en garde contre les dangers que peut présenter l'utilisation arbitraire d'instruments de pêche en l'absence d'études et d'observations précises sur leur emploi.

D'autre part, les changements de la technique exigent non seulement un personnel particulièrement qualifié, mais également un matériel coûteux, donc des amortissements plus onéreux. Dans cette situation, les bateaux qui utilisent des équipements plus simples et moins coûteux se trouvent avantagés, les autres conditions étant égales : c'est le cas des bateaux employant le chalut-boeuf qui, effectivement, sont souvent utilisés aussi pour la pêche à la traîne.

5. CONCLUSIONS

Au terme de cette première partie du rapport, il semble possible de conclure en affirmant qu'à notre avis du moins, les objectifs fixés ont été atteints et que la validité des méthodes utilisées est démontrée.

La recherche d'un schéma - ou modèle - qui permette d'évaluer systématiquement les principaux éléments économiques de la gestion d'une entreprise de pêche en fonction des caractéristiques techniques du bateau et de la zone de pêche a abouti à un résultat positif, même si l'importance qui avait été attribuée initialement aux facteurs techniques a été modifiée.

C'est cela précisément, et en particulier le fait d'avoir démontré la nécessité de tenir compte d'éléments et de facteurs différents - qu'il s'agisse des facteurs de gestion ou de facteurs de crédit, des facteurs relatifs au marché ou de ceux concernant les réserves de poisson - qui montre la souplesse des méthodes adoptées et leur adaptabilité à des situations également très différentes les unes des autres.

DEUXIEME PARTIE

APPLICATION DU MODELE A DES FINS PREVISIONNELLES

6. - UTILISATION DU MODELE A DES FINS PREVISIONNELLES : ESTIMATION DU RENDEMENT DE BATEAUX TYPES

6.1. - Objet du chapitre

Cette première série d'opérations a pour but de déterminer les conditions de gestion des entreprises de pêche dans les zones considérées (Toscane, Côte méditerranéenne française, Adriatique septentrionale) dans les années 1973-1975.

A cet effet, on reconstitue les coûts d'exploitation d'un certain nombre de bateaux types à l'aide des techniques mises au point au cours des travaux effectués précédemment et on applique, en particulier, la même méthode que pour l'évaluation du résultat économique des "entreprises de pêche" pour l'année 1970.

Le "modèle économique de gestion" est constitué essentiellement par :

- une équation qui exprime la quantité de poisson pêché en fonction de quatre facteurs :
 - . La longueur du bateau
 - . le nombre moyen de sorties par an
 - . la distance de la zone de pêche
 - . l'importance numérique de l'équipage
- une série d'équations permettant d'estimer certains coûts intermédiaires (consommation de carburant, lubrifiant, glace et caisses) en fonction des facteurs cités ci-dessus;
- une série de règles permettant d'obtenir des estimations moyennes de certains autres coûts intermédiaires (entretien de la coque, du moteur, des filets) compte tenu des dimensions du bateau;
- une série de règles permettant d'évaluer les coûts intermédiaires restants sur la base de réglementations existant au niveau local ou

national (services généraux : assurance, charges de commercialisation, "Magazzini generali");

- une série de règles permettant de calculer :
 - . la part de l'équipage, les charges sociales et les frais de nourriture (selon l'usage)
 - . les transferts
 - . les amortissements
 - . les intérêts sur les capitaux empruntés
 - . les intérêts sur les capitaux propres
- les équations qui relient entre eux les postes d'un bilan d'exploitation.

L'application de ce système complexe de relations (qui peuvent toutes être exprimées sous forme analytique) permet de reconstituer le bilan d'exploitation du bateau sur le modèle figurant à la page 23, tableau 5.

Les différents paramètres intervenant dans les équations du modèle et qui sont actuellement disponibles ont été calculés à l'aide de données qui se rapportent à 1970. Puisqu'on envisage maintenant d'étudier les situations qui pourraient se présenter dans les 3 ou 5 prochaines années, il faut déplacer dans le temps tout le cadre à l'intérieur duquel ces paramètres sont définis et estimer, en particulier, l'évolution des coûts d'utilisation des différents facteurs employés dans la production ainsi que des prix de vente des produits de la pêche.

C'est pourquoi le présent chapitre est consacré à un examen particulièrement approfondi de ces quatre sortes de problèmes :

- transformation de la technologie de la pêche
- définition des bateaux types
- calcul des coûts de production et de la recette
- établissement de comptes de gestion

6.2. - Transformations technologiques

En ce qui concerne le modèle économique de gestion élaboré dans la première partie de l'étude, les transformations des techniques de pêche influencent directement :

- l'équation permettant d'évaluer la quantité de poisson pêché;
- les équations permettant d'obtenir le coût de certains facteurs de production.

Le fait que des transformations technologiques influent sur la quantité de poisson pêché est directement confirmé par l'examen de l'équation elle-même (et il ne pourrait en être autrement) :

$$Q_{iz} = \alpha_0 + \alpha_1 M_{iz} + \alpha_2 B_{iz} + \alpha_3 D_{iz} + \alpha_4 N_{iz}$$

où, comme nous l'avons dit,

- . i est l'indice relatif au bateau type
- . z est l'indice de zone 1 = Toscane, 2 = France, 3 = Adriatique
- . Q_{iz} est la quantité de poisson pêché, exprimée en tonnes
- . M_{iz} est la longueur du bateau exprimée en mètres
- . B_{iz} est le nombre de sorties par an
- . D_{iz} est la distance des zones de pêche exprimée en milles
- . N_{iz} est le nombre des membres de l'équipage

et où, enfin, les α sont les paramètres obtenus au moyen d'une régression linéaire sur l'ensemble des données concernant 24 bateaux types.

De ce qui précède il découle donc que, si on ne prévoit pas de changements technologiques, l'équation indiquée plus haut peut être utilisée correctement, sans aucune modification. Il est, en outre, tout aussi évident que l'application de cette équation devrait se limiter à l'examen des résultats de la pêche pour des bateaux possédant des caractéristiques comprises entre les limites extrêmes du champ d'investissement; en effet, l'utilisation de la droite de régression à l'extérieur

du champ d'investigation (extrapolation) comporte un risque d'erreur qui pourrait se révéler non négligeable.

Ce n'est pas là, toutefois, le point fondamental; si l'on veut évaluer la quantité de poisson pêché par un bateau hypothétique, il est nécessaire d'indiquer les valeurs que prennent les autres variables explicatives.

Si ces variables étaient toutes indépendantes l'une de l'autre, cette opération ne présenterait aucune difficulté; malheureusement, ce n'est pas le cas et nous l'avons déjà signalé dans la première partie du rapport lorsque nous avons décrit la manière dont ont été choisies les variables explicatives (cfr. § 1.5.).

Nous allons maintenant examiner, séparément, ces quatre variables.

Le nombre moyen de sorties effectuées en un an peut être considéré comme assez indépendant des autres variables; à conditions de construction et de gestion égales, le nombre de sorties dépend en premier lieu d'éléments liés à la météorologie de la zone considérée, mais aussi, dans certaines zones, de la distance des lieux de pêche (pensons au cas de la Sicile).

Un élément dont il faut tenir compte en tout état de cause est la manière dont les bateaux à la suite sont conduits au large; en effet, s'ils sont pris en remorque par le chalutier, le mauvais temps peut en faire couler un ou plusieurs. La possibilité de transporter les bateaux à la suite sur le pont dépend des dimensions du chalutier et de la disposition des équipements de pêche sur le pont; à conditions météorologiques égales, le nombre de sorties peut donc dépendre, en partie, des dimensions du bateau.

La longueur du bateau peut également être considérée comme une variable relativement indépendante; la condition à vérifier est la puissance installée par rapport à la longueur. En effet, celle-ci a été considérée comme un indice synthétique de deux caractéristiques

- la jauge
- la puissance installée.

Il est évident qu'en accroissant la puissance installée, à égalité

des autres conditions, la vitesse du bateau augmente généralement, ce qui pourrait inciter à choisir comme zone de pêche des bancs de poisson plus éloignés. C'est pourquoi la distance des zones de pêche doit être prise en considération en même temps que la longueur du bateau.

En l'absence de considérations de ce genre, la distance des zones de pêche, D_{12} , pourrait être maintenue constante pour un même groupe de ports. Ceci dans l'hypothèse où l'on n'utilise pas de nouvelles zones de pêche.

Etant donné, par ailleurs, que nos connaissances actuelles sur les bancs de poisson et leurs déplacements sont plutôt fragmentaires et qu'il n'est donc pas possible de prévoir ce que seront les futurs bancs de poisson, cette hypothèse semble raisonnable.

Le nombre des membres de l'équipage est peut être la variable la plus difficile à évaluer, compte tenu du fait que des améliorations technologiques devraient se traduire par une réduction du nombre des personnes embarquées.

Les activités de l'équipage au cours de toute la sortie sont très différentes (cfr. annexes 3, 4, 5 et 6); pendant la navigation, il n'y a, en fait, que trois personnes actives : le capitaine, le mécanicien, le maître de la pêche.

Au moment de la mise à la mer des bateaux à la suite, ce nombre passe à six ou sept (pour les bateaux à la suite il faut en effet prévoir deux lampistes et deux personnes aux palans pour la mise à la mer; toutefois, une seule personne pourrait suffire). En ce qui concerne la descente des filets et la récupération de ceux-ci à bord du bateau, sept ou huit personnes encore peuvent suffire, si le bateau est muni d'un "power-block".

Dès que le poisson se trouve sur le pont, toute la main-d'oeuvre est employée au tri et à la mise en caisse du poisson; c'est une opération très longue qui se termine souvent à quai.

La réduction du personnel à bord semble donc surtout liée à la rationalisation du processus de tri et de conditionnement du produit de la pêche.

D'autre part, si cette réduction se produit, une révision du facteur relatif au nombre des membres de l'équipage s'impose, car si l'on maintenait fixes les paramètres calculés, la réduction de l'équipage aurait pour conséquence une diminution correspondante de la quantité de poisson pêché. C'est ce type de considérations qui met en évidence le vrai problème que pose la prise en considération des transformations technologiques.

En effet, il n'est pas correct de changer a priori un seul des cinq paramètres qui apparaissent dans l'équation, étant donné que, par les méthodes employées, ils sont calculés simultanément; la régression obtenue par la méthode des moindres carrés prévoit, en effet, la solution d'un système linéaire comportant autant d'inconnues et d'équations qu'il y a de paramètres à calculer.

Pour ces raisons, on ne tiendra pas compte dans les opérations suivantes de transformations fondamentales dans la technologie de la pêche et les paramètres de l'équation de production resteront inchangés.

Les conséquences de changements éventuels dans la technique de pêche pour les coûts d'utilisation des facteurs de production peuvent être considérées comme négligeables pour de nombreux postes :

- rémunérations (si les règles en vigueur aujourd'hui dans les différentes zones de pêche ne changent pas);
- charges sociales (si les dispositions en vigueur sur le plan local et/ou national ne changent pas), qui sont fonction du nombre des membres de l'équipage et de leur qualification;
- entretien (si les instruments de pêche ne subissent pas de modifications essentielles, par exemple : bateaux construits en matière plastique);
- consommation de certains biens comme la glace et les caisses dont le coût est fonction du nombre moyen de sorties par an et de la longueur du bateau (1).

(1) Cette affirmation serait rigoureusement exacte si, à chaque sortie, on obtenait, par les techniques actuelles, des prises telles qu'elles exigent l'utilisation du maximum de caisses et de glace embarquées ou bien si les techniques de rechange ne permettaient pas d'augmenter la quantité de poisson pris à chaque sortie.

Par contre, les paramètres de l'équation relative à la consommation de carburant peuvent changer, si la puissance installée augmente considérablement à longueur égale. En ce qui concerne le coût des lubrifiants, calculé sous forme de pourcentage des coûts du carburant, il est à présumer que les valeurs déjà calculées resteront valables, puisqu'on peut supposer que la technologie des moteurs ne subira pas de modifications profondes.

6.3. Définition des nouveaux bateaux types

D'après ce qui a été dit dans l'introduction, il convient pour la définition des bateaux types devant servir dans la suite des travaux - tout comme pour l'étude des coûts et des prix d'ailleurs - de considérer la question de manière réaliste et de chercher à utiliser tous les renseignements disponibles qui peuvent être divisés en deux groupes :

- renseignements relatifs à l'évolution en cours dans les flotilles de pêche;
- renseignements tirés de l'examen des résultats économiques des bateaux types obtenus précédemment.

Ces deux sortes de renseignements sembleraient contradictoires, car il se manifeste depuis un certain temps - du moins le long des côtes toscanes et émiliennes et plus particulièrement pour les bateaux qui pratiquent la pêche au chalut-boeuf - une tendance à construire des bateaux plus grands et surtout dotés de moteurs plus puissants; par contre, les résultats que nous ont fourni nos travaux ne paraissent pas attribuer un meilleur rendement économique aux bateaux de plus grandes dimensions : ce serait peut être même le contraire, au moins pour ce qui est de la pêche au poisson bleu.

C'est pourquoi, il a été décidé d'étudier, pour chaque zone, une situation caractérisée par l'existence de bateaux assez différents les uns des autres, comme c'est le cas actuellement; il a tout de même été jugé préférable de prendre des moteurs légèrement plus puissants que ceux recensés en 1970, conformément aux tendances actuelles. Cela est également justifié par l'activité polyvalente

que certains de ces bateaux exercent, surtout le long des côtes françaises et dans l'Adriatique.

Les caractéristiques principales des nouveaux bateaux types définies sur la base des informations données ci-dessus sont regroupées dans le tableau 44 (1).

Tab. 44. Caractéristiques principales des bateaux types n.

: code : bateau : type : n	: longueur : (m)	: largeur : (m)	: jauge : (T.J.B)	: moteur : HP	: équipage	: Distance : zone : pêche : (milles)	: Sorties : par : an
: A.1	: 16.0	: 4.2	: 18.0	: 150	: 12	: 45	: 113
: A.2	: 19.5	: 4.5	: 26.0	: 250	: 14	: 45	: 115
: A.3	: 21.5	: 5.0	: 39.0	: 300	: 14	: 45	: 120
: A.4	: 25.0	: 5.5	: 600	: 400	: 15	: 45	: 125
: B.1	: 14.5	: 4.5	: 16.0	: 125	: 9	: 15	: 100
: B.2	: 16.5	: 4.4	: 21.0	: 150	: 9	: 15	: 115
: B.3	: 20.0	: 4.8	: 30.0 ⁽²⁾	: 300	: 10	: 20	: 125
: C.1	: 17.5	: 4.5	: 25.0	: 200	: 7	: 15	: 230
: C.2	: 19.5	: 5.0	: 36.0	: 300	: 7	: 15	: 185
: C.3	: 22.0	: 5.5	: 45.0	: 350	: 8	: 20	: 180

(1) Afin de ne pas confondre ces bateaux types avec ceux décrits dans la première partie du rapport, on a utilisé les indices de zone suivants :

- Toscane A
- France B
- Adriatique C

En outre, on a fait suivre les mots "bateau type" de la lettre "n" pour indiquer qu'il s'agit de "nouveau bateaux types" devant être utilisés dans un proche avenir.

(2) Jauge nominale

Le tableau montre que les éléments qui caractérisent la gestion ont également été tirés directement des données relevées, aussi bien pour l'importance de l'équipage et la distance de la zone de pêche que pour le nombre de sorties par an. En ce qui concerne ce dernier élément, on a supposé que le nombre de sorties augmente avec les dimensions, tant pour les bateaux types n de la Toscane que pour ceux de la France, mais non pas pour les bateaux de l'Adriatique - conformément à ce qui a déjà été constaté -, eu égard aux méthodes de pêche différentes employées par ces bateaux (pêche au chalut-boeuf).

Dix bateaux types n. ont ainsi été définis : 4 pour la Toscane, région où l'on rencontre, actuellement, les plus grandes différences, 3 pour chacune des autres zones. Il faut enfin remarquer que les bateaux types pris en considération pour l'Adriatique pratiquent, dans notre hypothèse, la pêche au chalut-boeuf; en effet, on a estimé que les bateaux qui pêchent à la senne tournante sont déjà suffisamment représentés dans les autres zones.

6.4. Calcul des coûts de production et de la recette

Après avoir établi les limites d'utilisation du modèle et défini les caractéristiques des bateaux types n, nous pouvons maintenant commencer à calculer les postes comptables qui mènent à l'évaluation du résultat économique de l'exploitation.

6.4.1 Estimation des coûts directs d'achat de carburant, de lubrifiant, de glace et de caisses

A cette fin, on a utilisé les équations déjà mises au point précédemment (cfr. annexe 1.2), car l'augmentation de puissance supposée pour les moteurs est largement comprise dans les limites de variation de l'échantillon considéré. Pour l'achat des différents éléments considérés, il n'a pas été prévu d'augmentation des coûts unitaires.

Les résultats figurent au tableau 45 et les droites de régression servant au calcul des coûts dans les graphiques 46, 47 et 48.

Tab. 45 : Estimation des coûts directs des bateaux types n pour l'achat de carburant, de lubrifiant, de glace et de caisses

en millions de liras

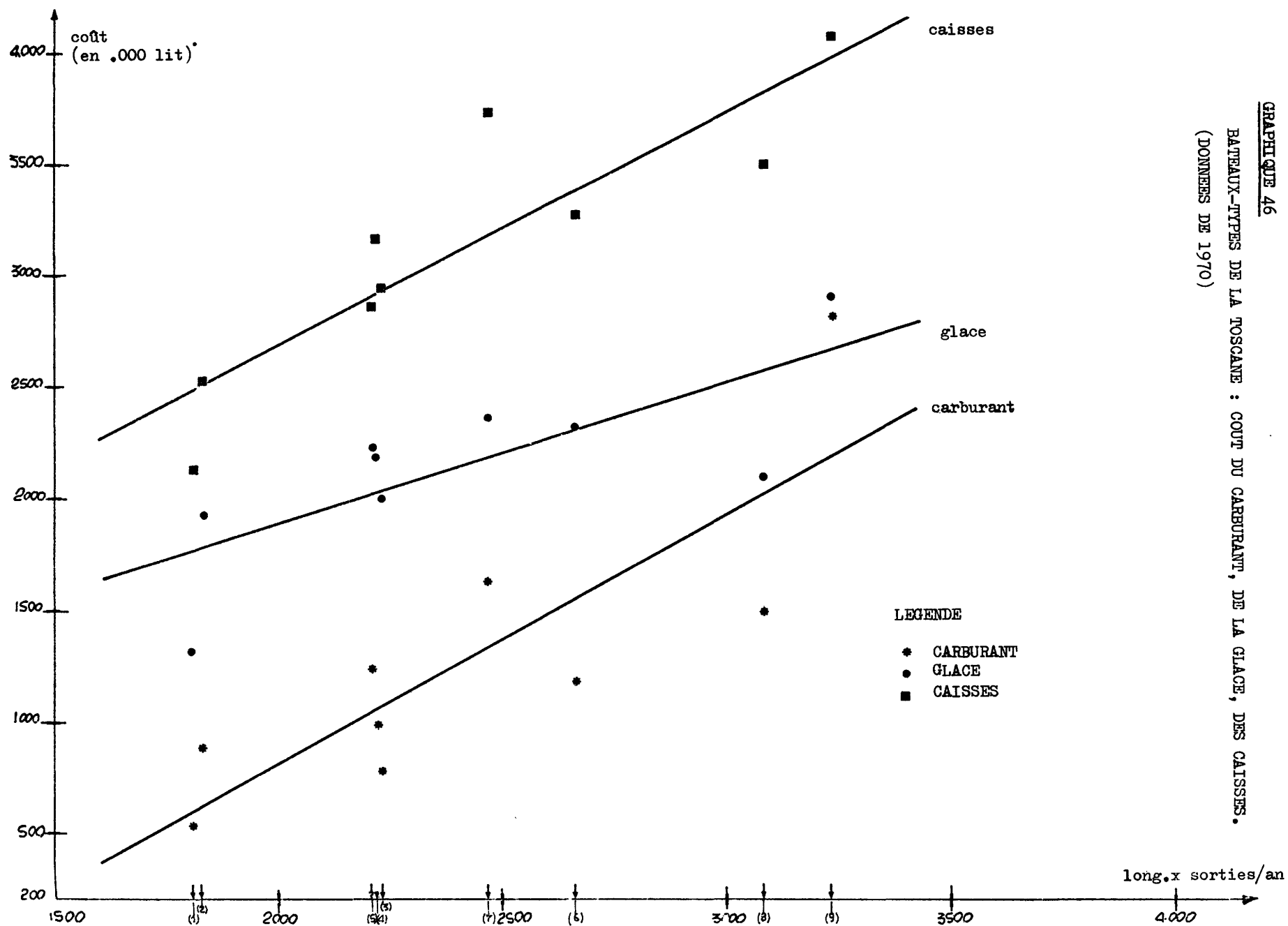
: Code :	:	:	:	:	:	:
: bateau :	carburant :	lubrifiant :	glace :	caisses :	total :	:
: type n :	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
: A.1 :	600,0 :	150,0 :	1.760,0 :	2.490,0 :	5.000,0 :	:
: A.2 :	1.090,0 :	270,0 :	2.040,0 :	2.950,0 :	6.350,0 :	:
: A.3 :	1.460,0 :	360,0 :	2.260,0 :	3.300,0 :	7.380,0 :	:
: A.4 :	2.080,0 :	520,0 :	2.600,0 :	3.860,0 :	9.060,0 :	:
:	:	:	:	:	:	:
: B.1 :	350,0 :	40,0 :	- :	- :	390,0 :	:
: B.2 :	420,0 :	50,0 :	- :	- :	470,0 :	:
: B.3 :	640,0 :	70,0 :	- :	- :	710,0 :	:
:	:	:	:	:	:	:
: C.1 :	2.490,0 :	240,0 :	580,0 :	150,0 :	3.460,0 :	:
: C.2 :	2.400,0 :	240,0 :	560,0 :	140,0 :	3.340,0 :	:
: C.3 :	2.760,0 :	270,0 :	580,0 :	140,0 :	3.750,0 :	:
:	:	:	:	:	:	:

6.4.2 Estimation des coûts d'entretien et de réparation

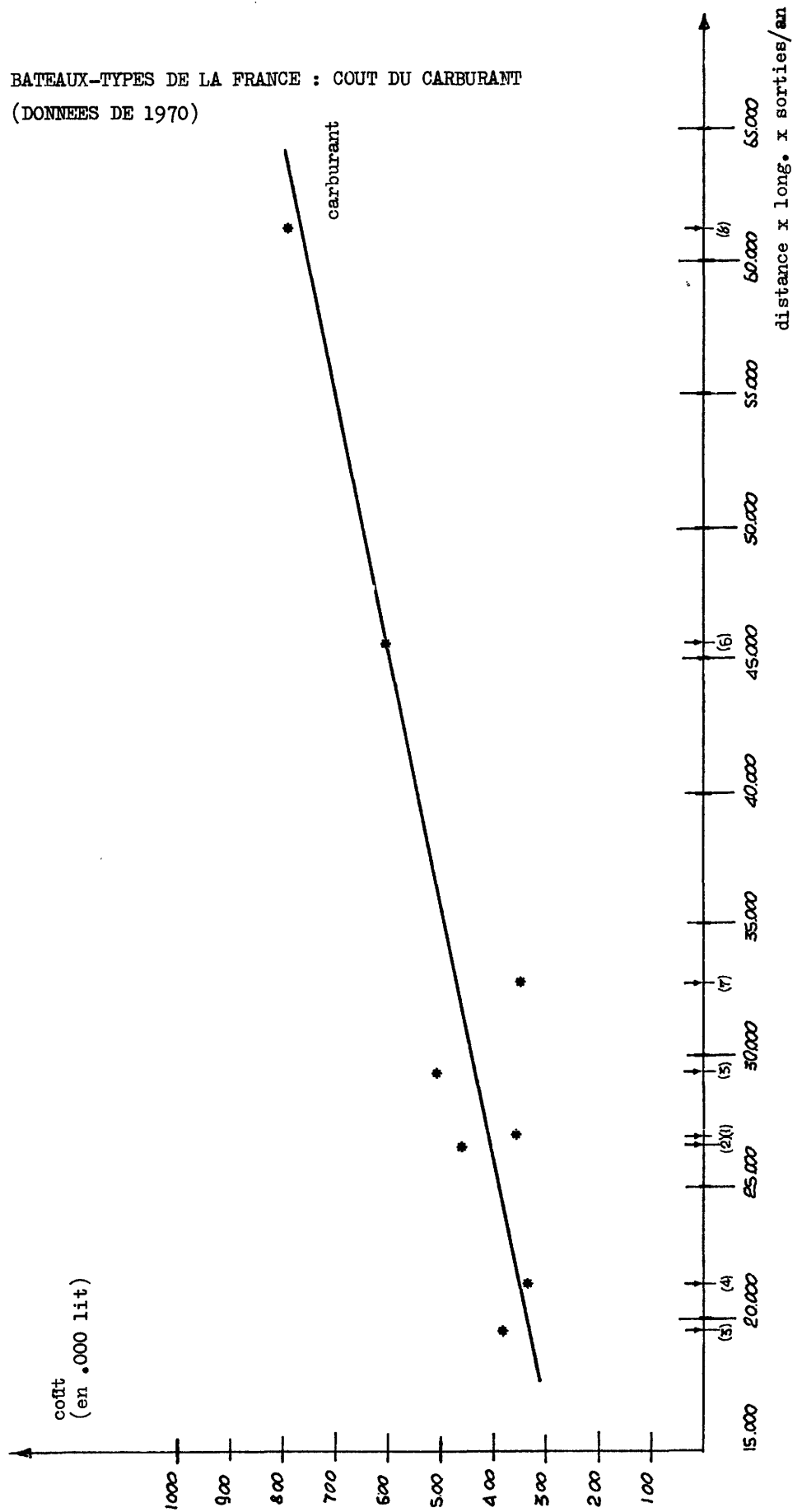
Pour l'estimation de ces coûts on a également eu recours à une méthode synthétique, c'est-à-dire qu'on a établi un rapport entre le montant total des coûts d'entretien et de réparation et la longueur de la coque, à l'aide des données relatives aux 24 bateaux types de 1970 (cf première partie, pages 33 et suivantes).

GRAPHIQUE 46

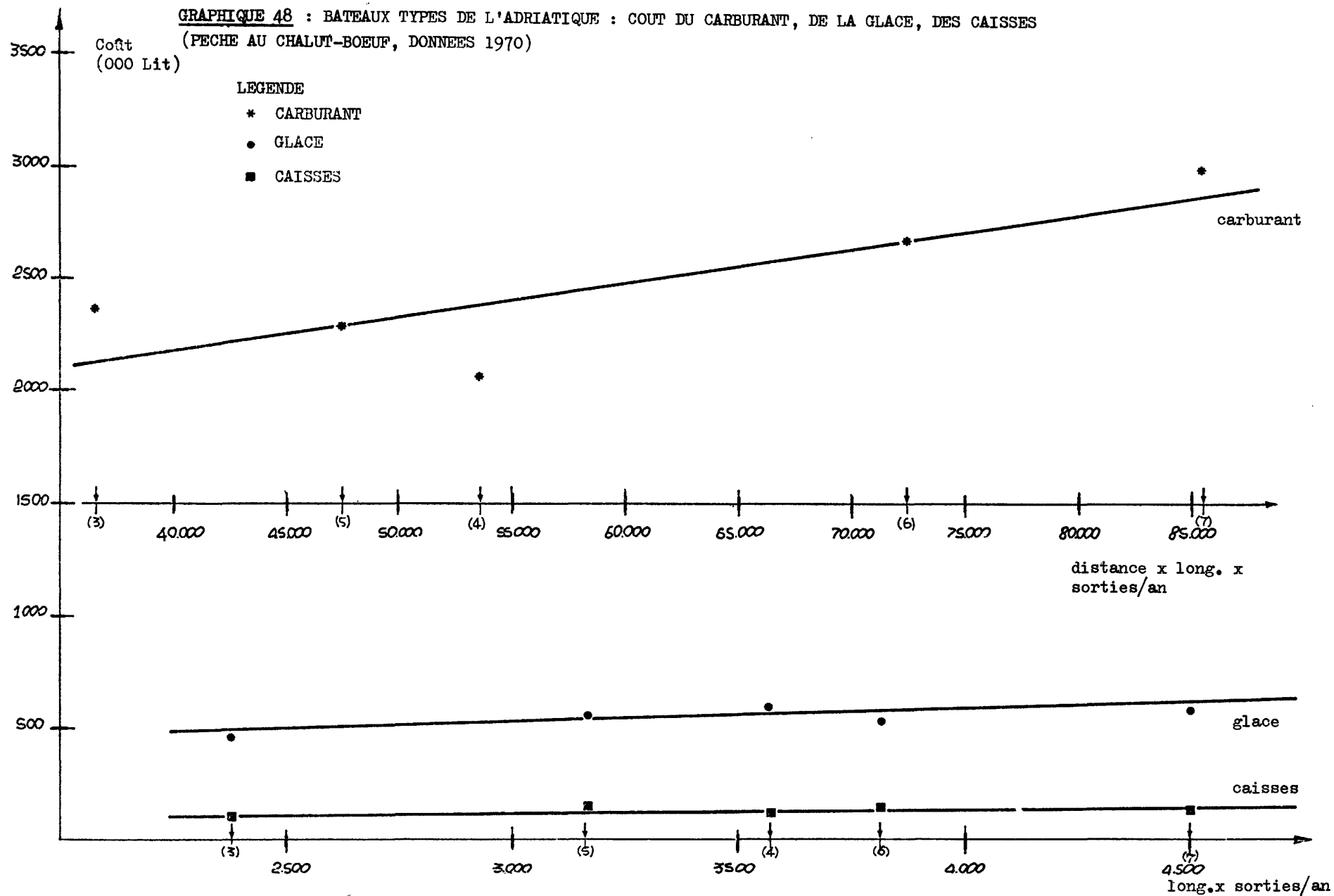
BATEAUX-TYPES DE LA TOSCANE : COUT DU CARBURANT, DE LA GLACE, DES CAISSES.
(DONNEES DE 1970)



GRAPHIQUE 47 : BATEAUX-TYPES DE LA FRANCE : COUT DU CARBURANT
(DONNEES DE 1970)



GRAPHIQUE 48 : BATEAUX TYPES DE L'ADRIATIQUE : COUT DU CARBURANT, DE LA GLACE, DES CAISSES
(PECHE AU CHALUT-BOEUF, DONNEES 1970)



Après avoir constaté que les valeurs s'alignent les unes sur les autres de manière significative, ce qui permet d'exprimer sous une forme simple le montant de ce poste de coûts en fonction seulement de la longueur du bateau, nous sommes passés au calcul des paramètres des droites de régression, pour chacune des trois zones (cf graphique 50).

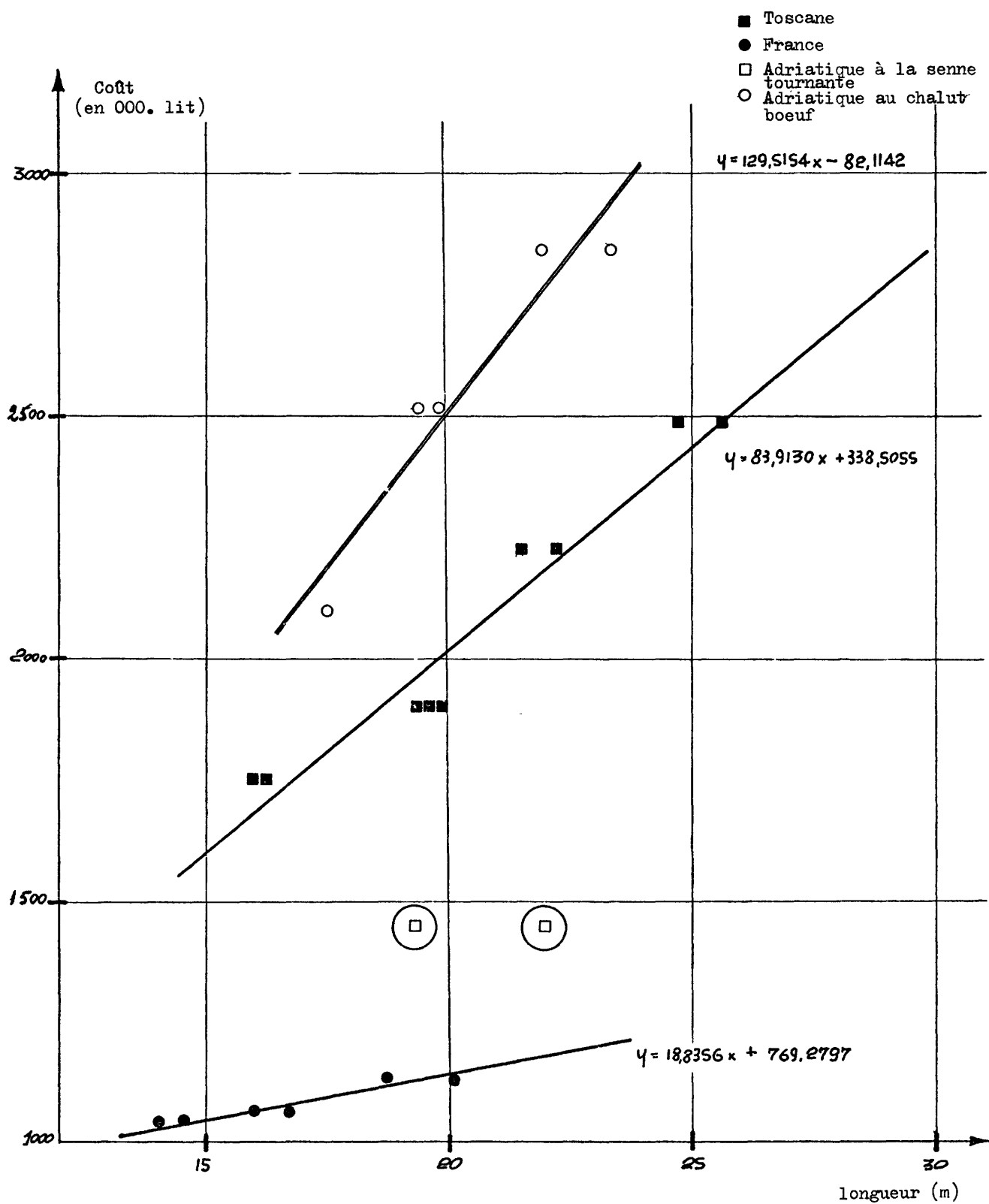
En utilisant ces coefficients - toujours dans l'hypothèse de coûts constants par rapport à ceux de 1970/71 - on obtient les résultats suivants :

Tab. 49 : Estimation des coûts d'entretien et de réparation des bateaux types n (en 000 Lit).

Toscane		France		Adriatique	
Code	coût	Code	coût	Code	coût
bateau		bateau		bateau	
type n		type n		type n	
A.1	1.680,0	B.1	1.040,0	C.1	2.180,0
A.2	1.970,0	B.2	1.080,0	C.2	2.440,0
A.3	2.140,0	B.3	1.150,0	C.3	2.770,0
A.4	2.440,0				

GRAPHIQUE 50

ANALYSE DES COUTS D'ENTRETIEN ET DE REPARATION DES BATEAUX TYPES EN FONCTION DE
LA LONGUEUR (DONNEES DE 1970)



6.4.3 Estimation de la valeur des bateaux types n

Il est nécessaire d'avoir une estimation de la valeur des bateaux types n pour pouvoir évaluer le poste des coûts qui suit ceux que nous avons étudiés jusqu'à présent, c'est-à-dire le poste "primes d'assurance".

On s'est servi à cette fin du matériel rassemblé à ce jour, constitué d'évaluations relatives à des bateaux de dimensions différentes, construits en 1970 tant au bord de la mer Tyrrhénienne que sur la côte adriatique. Des contacts ont aussi été pris avec les producteurs de filets et d'autres équipements de pêche, afin de mettre les données à jour.

Il a été convenu de majorer les coûts de construction des coques de 10 % environ, ainsi que les coûts des filets; par contre, on a laissé les autres coûts inchangés.

Les valeurs figurant au tableau 51 ont donc surtout été obtenues sur la base des tableaux analogues qui se trouvent dans la première partie du rapport (tableaux 12, 13 et 14) et suivant les critères qui y sont exposés.

6.4.4 Expression de la valeur des bateaux types n en fonction de la longueur

Pour les opérations qui vont suivre il est nécessaire de trouver une expression indiquant la valeur des bateaux types n en fonction de la longueur. A cette fin, on a séparé la valeur de la coque et du moteur de celle des équipements de pêche; cette dernière, en effet, varie sensiblement selon la zone, tandis que la première est stable.

Tab. 51 : Estimation de la valeur des bateaux types n (en 000 Lit).

1

Comme le montre le graphique 52, il existe une bonne corrélation (1) entre le montant du coût de la coque et du moteur et la longueur du bateau : c'est pourquoi la droite de régression a été choisie comme facteur d'estimation du coût de la coque et du moteur.

Les droites de régression établies entre les coûts des équipements de pêche et la longueur du bateau ont été calculées de façon analogue et séparément pour les trois zones Toscane, France et Adriatique (cf graphique 53).

Pour finir, on a additionné dans l'ordre les paramètres des trois droites de régression pour obtenir les facteurs d'estimation des coûts totaux : les résultats sont indiqués dans le graphique 54 et sont particulièrement significatifs (2).

Les données utilisées pour ces calculs sont celles relatives aux bateaux types de 1970 (sans la réduction de 10 %); étant donné que certains prix ont été modifiés délibérément, on pourrait se demander si les facteurs d'estimation ainsi obtenus sont également valables dans le cas présent.

En revanche, il est aisé de vérifier que les droites calculées relient correctement par interpolation les "nuages" de points constitués par les 10 valeurs relatives aux bateaux types de 1973-75 (ces points n'ont pas été portés sur le graphique pour des raisons de clarté).

(1) En effet, le coefficient de détermination est : $r^2 = 0.89$

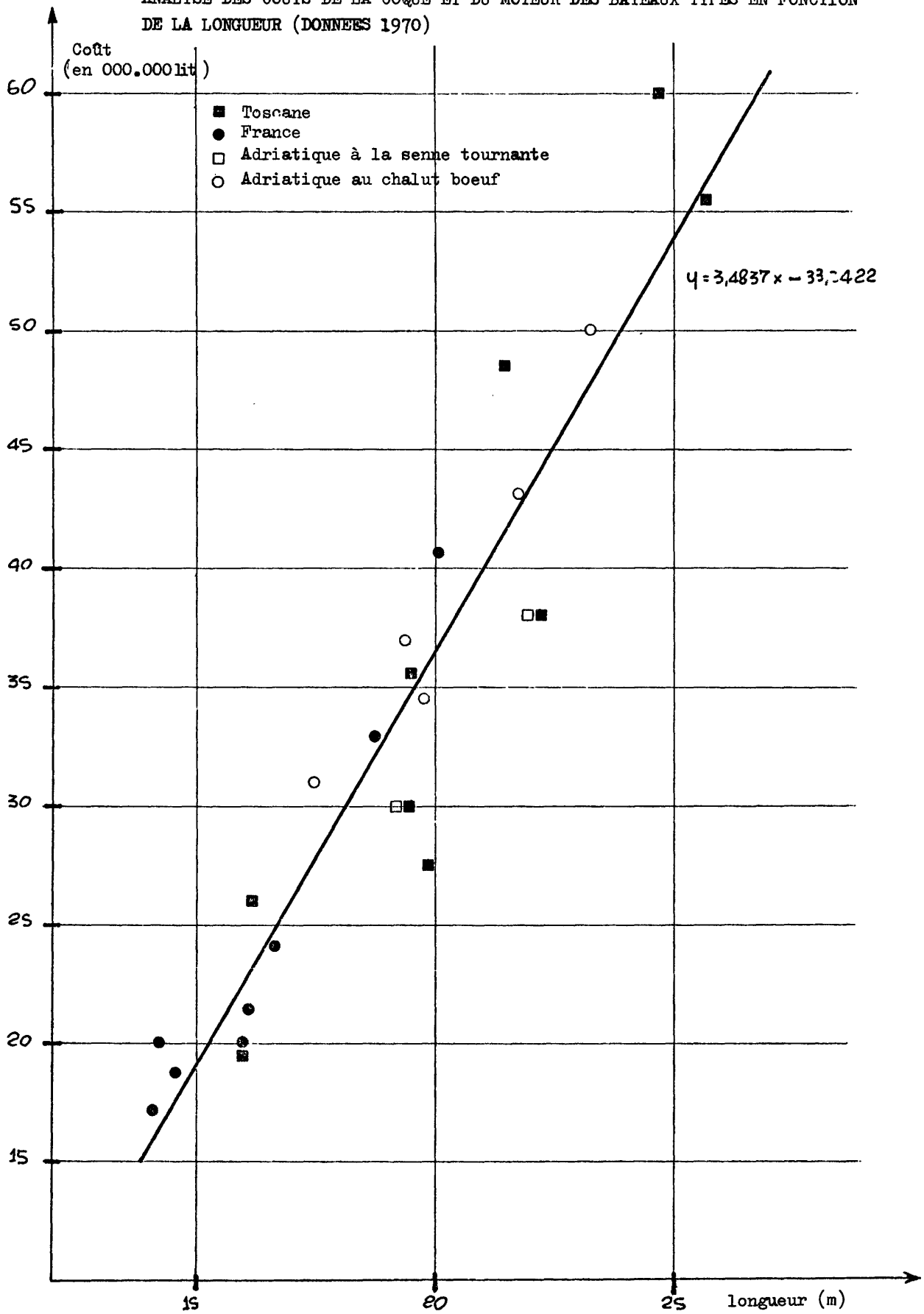
(2) les coefficients de détermination sont :

$x \ r^2 \approx 0.80$ pour la Toscane et la France

$x \ r^2 \approx 0.70$ pour l'Adriatique

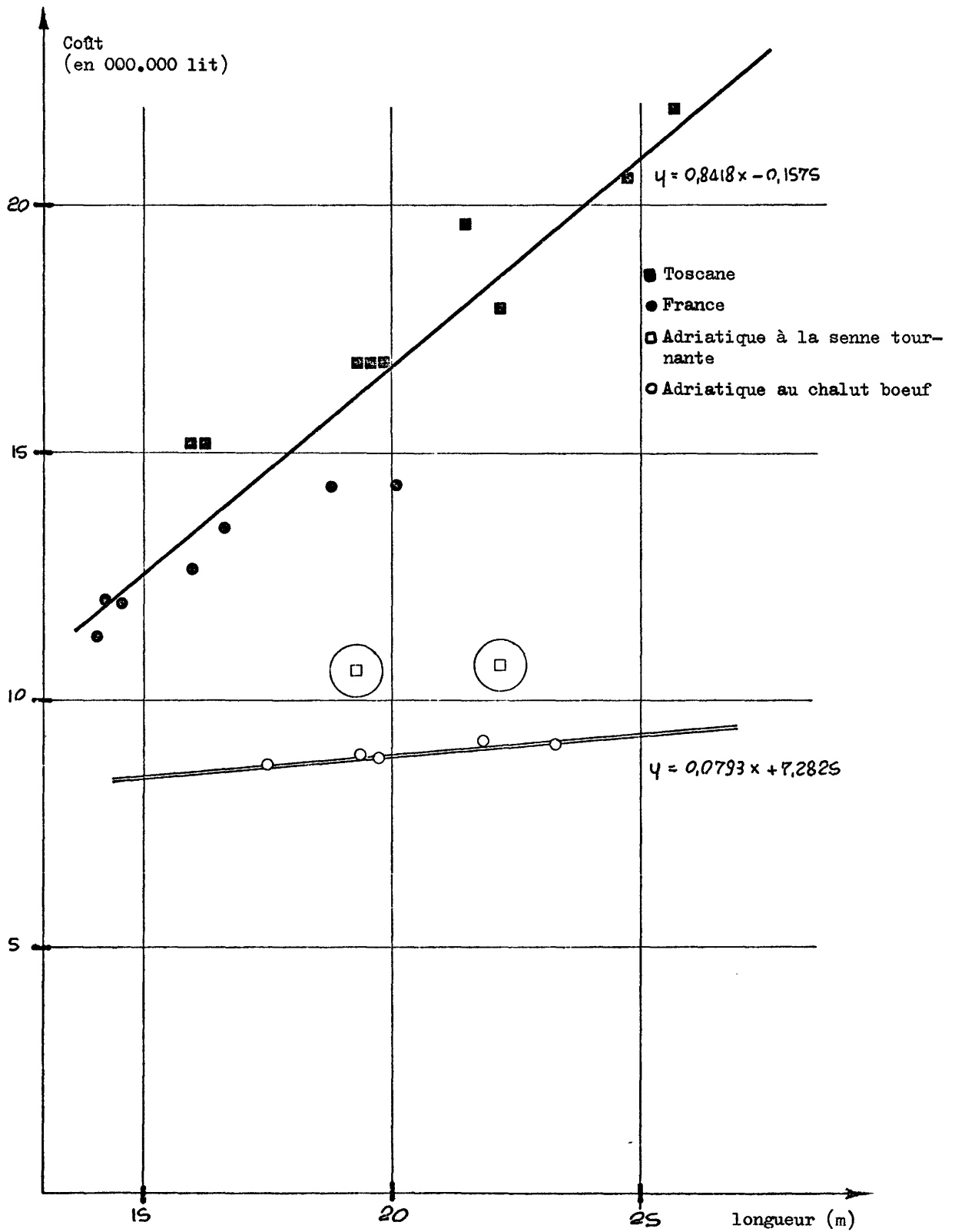
GRAPHIQUE 52

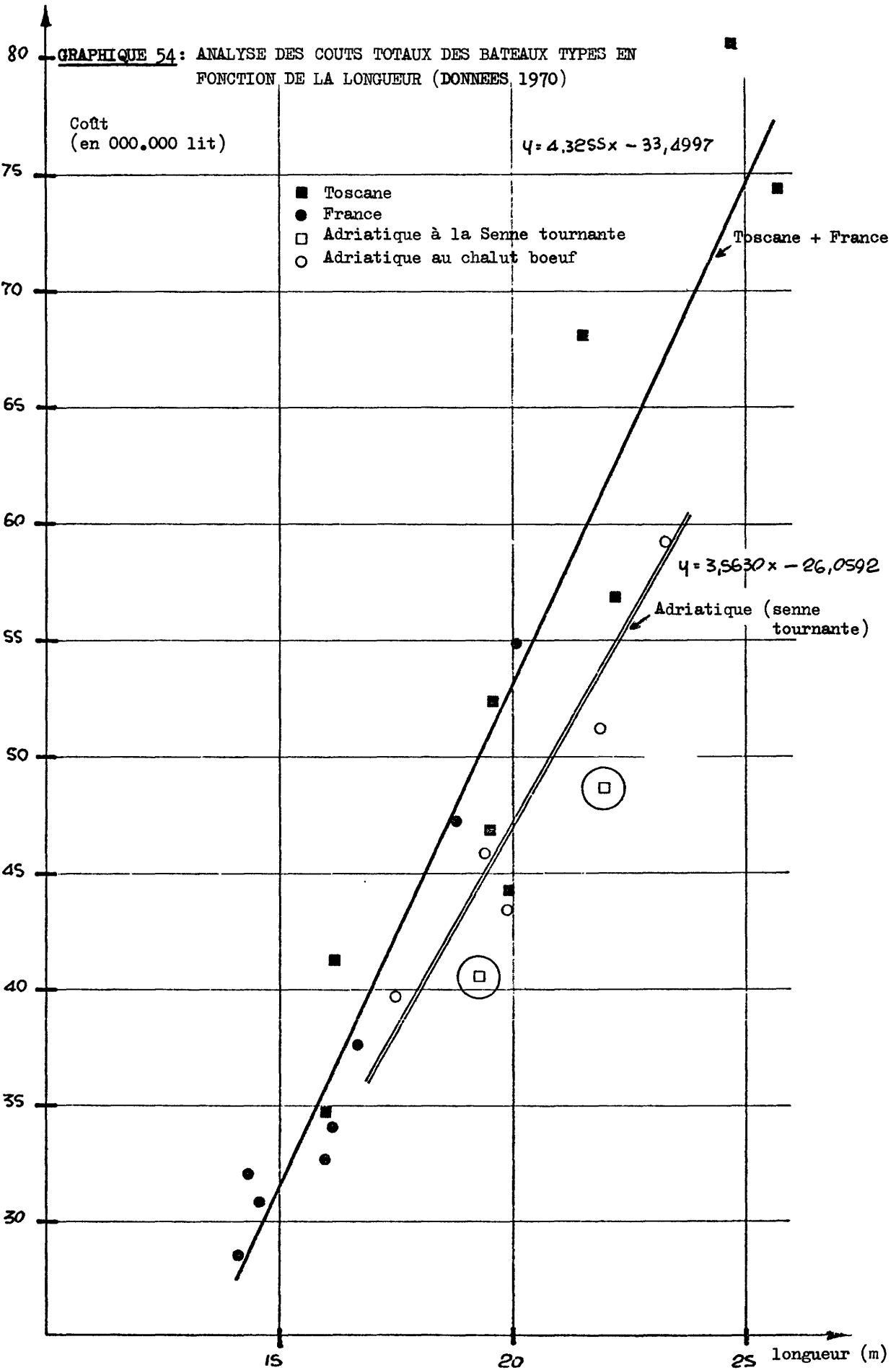
ANALYSE DES COUTS DE LA COQUE ET DU MOTEUR DES BATEAUX TYPES EN FONCTION
DE LA LONGUEUR (DONNEES 1970)



GRAPHIQUE 53

ANALYSE DES COUTS DES EQUIPEMENTS DE PECHE DES BATEAUX TYPES EN FONCTION
DE LA LONGUEUR (DONNEES 1970)





6.4.5 Estimation de la recette des bateaux types

Le calcul de la recette des bateaux doit être effectué à ce stade puisqu'il est nécessaire pour le calcul du second poste de coût que constituent les "services généraux", c'est-à-dire les charges de commercialisation et se fait en trois étapes successives :

- estimation de la quantité de poisson pêché
- évaluation de la valeur de la production totale
- calcul de la recette par soustraction de la valeur de la production de la "cotrillade".

La quantité de poisson pêché a été évaluée à l'aide de la fonction de production obtenue au cours des calculs précédents (cfr. § 3.3.5 de la première partie).

Pour estimer le prix moyen par kg de poisson pêché dans chacune des trois zones il a fallu tenir compte d'une série de considérations que nous résumons ci-dessous.

Sur la base de ce qui a été établi au paragraphe 6.2, le prix de vente est considéré comme une variable indépendante; en réalité, cela n'est pas exact, parce que des variations du prix peuvent modifier les décisions du capitaine du chalutier : celui-ci peut, en effet, réagir à une réduction du prix par une augmentation de la quantité de poisson pêché (ce qui est, en général, possible pour les sardines, mais l'est moins pour les anchois et les maquereaux); toutefois, un plus grand afflux de poisson sur le marché peut provoquer une nouvelle baisse du prix de vente. Si la demande n'est pas élastique, la recette totale des entreprises de pêche pourrait, si la quantité de poisson pêché et offert sur le marché augmente, se révéler inférieure à ce qu'elle aurait été pour une quantité moindre.

La véritable difficulté qu'il y a à tenir compte des variations de prix réside dans le fait que le modèle mis au point se réfère à un seul bateau, alors que tout raisonnement concernant les prix de vente et les quantités de poisson pêché devrait, en raison du caractère fragmentaire de l'offre, se fonder au moins sur les données relatives

à toute une zone de pêche, en considérant les rapports existant entre toute la flottille de chalutiers et l'ensemble du marché de la zone.

Il ne faut toutefois pas négliger les répercussions qu'auront les règlements communautaires concernant les interventions visant à soutenir le niveau des prix.

En effet, on a jugé qu'il était possible d'estimer, fût-ce de manière empirique, l'évolution du prix en se référant aux montants d'intervention prévus dans les règlements communautaires et surtout à l'évolution des prix constatés au cours de la période 1969-1971.

Pendant cette période, il s'est produit une forte augmentation du prix moyen en Toscane (de 100 Lit par kg à 122-123 Lit) et une diminution pour les bateaux à chalut-boeuf de l'Adriatique (de 85 à 77-78 Lit par kg).

Dans les deux cas, il n'y a pas eu de modification notable dans la composition du produit de la pêche; la variation doit donc être attribuée à des changements du prix de l'espèce la plus représentée sur le plan quantitatif, c'est-à-dire la sardine.

Ces différences peuvent être imputées à des différences de qualité, en ce qui concerne aussi bien le type de poisson (les dimensions surtout) que les caractéristiques de présentation et de conditionnement. Il est en effet notoire que les sardines pêchées dans la mer Tyrrhénienne sont presque toujours plus grosses; en outre, la pêche à la senne tournante permet de les amener à bord dans de bonnes conditions de présentation; enfin, les pêcheurs des côtes toscanes accordent des soins particuliers à la mise en caisse avec de la glace. On sait également que les sardines de l'Adriatique sont plus petites, que, étant donné la technique de pêche utilisée, leur transfert à bord nuit à leur présentation, et que, enfin, le conditionnement du poisson pris ne fait pas l'objet d'un soin particulier.

Deux hypothèses ont donc été admises pour la détermination des prix moyens :

- les techniques de conditionnement et de manipulation du produit de la pêche ne seront pas modifiées;

- la différence de valeur liée à la qualité se manifestera clairement dans les prochaines années, étant donné qu'elle est également très nette dans la réglementation prévue par la Communauté.

Les valeurs retenues pour les calculs sont les suivantes :

- Toscane 125 Lit/kg
- France 95 Lit/kg
- Adriatique 75 Lit/kg

En ce qui concerne la "cotrillade", on a procédé à des corrections dans le sens d'une augmentation de 5 % environ des valeurs unitaires (dépenses moyenne par sortie et par personne). Ces valeurs sont

- Toscane : 500 Lit/personne/sortie
- France : 850 Lit/personne/sortie
- Adriatique : 600 Lit/personne/sortie

Les résultats des calculs figurent dans le tableau 55.

Tab. 55 : Estimation de la recette des bateaux types n (en 000 Lit)

code bateau type n	quantité poisson pêché (tonnes)	prix moyen	valeur de la production (en 000 Lit)	"muccigna" (en 000 Lit)	recette (en 000 Lit)
A.1	231,7	125	28.960,0	680,0	28.280,0
A.2	296,2	125	37.030,0	810,0	36.220,0
A.3	340,0	125	42.500,0	840,0	41.660,0
A.4	409,0	125	51.200,0	940,0	50.260,0
B.1	131,9	95	12.530,0	770,0	11.760,0
B.2	201,4	95	19.130,0	880,0	18.250,0
B.3	289,7	95	27.520,0	106,0	26.460,0
C.1	507,3	75	38.050,0	-	38.050,0
C.2	422,6	75	31.700,0	-	31.700,0
C.3	456,9	75	34.270,0	-	34.270,0

6.4.6 Estimation des coûts des services généraux

Le calcul des coûts des services généraux est maintenant très facile. Les charges de commercialisation s'obtiennent en appliquant les règles que nous avons déjà rencontrées et qui sont en usage à l'échelon local, c'est-à-dire :

- pour la Toscane : 3,5 % de la recette moins les dépenses pour l'achat des caisses, pour la rémunération du crieur, en outre 2,4 % de la recette pour l'utilisation de l'équipement du marché;
- pour la France : 2,5 % de la recette;
- pour l'Adriatique : 4,0 % de la recette.

Le calcul des charges relatives au paiement des primes d'assurance exige la détermination préalable de la structure du capital, divisé en

capital propre et capital emprunté; il faut en outre que soient précisées les règles d'assurance. On a décidé d'adopter exactement les mêmes règles que celles déjà utilisées lors des opérations précédentes (cfr. : 3.2 de la page 17 de la première partie) et notamment :

- les règles financières

- intervention de l'Etat à fonds perdus :
15 % de la valeur de la coque et du moteur
- recours au crédit privé :
60 % de la valeur résiduelle, soit 51 % de la valeur de la coque et du moteur
- capital propre :
40 % de la valeur résiduelle de la coque et du moteur (soit 34 %) ainsi que tous les équipements de pêche

- règles d'assurance :

couverture du seul capital emprunté, primes de 30 %.

En appliquant les règles qui viennent d'être exposées on obtient les résultats figurant au tableau 56.

Tab. 56 : Estimation des coûts des services généraux des bateaux types
(en 000 Lit)

code bateau type n	charges de commercia- lisation	assurances	total
A.1	1.580,0	310,0	1.890,0
A.2	2.030,0	480,0	2.510,0
A.3	2.340,0	710,0	3.050,0
A.4	2.830,0	870,0	3.700,0
B.1	290,0	180,0	4.470,0
B.2	460,0	220,0	680,0
B.3	660,0	410,0	1.070,0
C.1	1.520,0	440,0	1.960,0
C.2	1.270,0	630,0	1.900,0
C.3	1.370,0	770,0	2.140,0

Il faut encore préciser qu'en ce qui concerne les bateaux français on a eu recours au procédé adopté lors des calculs effectués sur la base de l'année 1970, c'est-à-dire qu'on a retenu une valeur du capital égale au $\frac{2}{3}$ de la valeur totale (tableau 51), afin de tenir compte du fait que ces bateaux sont utilisés pour d'autres types de pêche.

6.4.7 Calcul des transferts

Le calcul de ce poste est également effectué à ce stade, afin de permettre l'estimation du poste suivant, la rémunération du travail.

Les règles adoptées pour le calcul sont celles que nous avons déjà rencontrées dans les différentes zones (cfr. annexes 3, 4, 5 et 6) :

- Toscane : 8 ‰ de la recette
- France : 600 Lit par tonne de poisson pêché
- Adriatique : 3 ‰ du revenu imposable égal à 7 000 Lit par H P.

Les résultats sont les suivants :

Tab. 57 : Calcul des transferts des bateaux types n (en 000 Lit)

Toscane		France		Adriatique	
code	impôts	code	impôts	code	impôts
bateau		bateau		bateau	
type n		type n		type	
A.1	230,0	B.1	70,0	C.1	40,0
A.2	290,0	B.2	120,0	C.2	60,0
A.3	330,0	B.3	170,0	C.3	70,0
A.4	400,0				

6.4.8 Estimation des coûts de rémunération du travail

La rémunération du travail se compose de trois postes :

- la part
- les charges sociales
- les frais de nourriture.

Conformément aux hypothèses retenues jusqu'à présent, on a admis que les règles locales ne changent pas : par conséquent, la part de l'équipage est fixée suivant les normes que nous avons déjà vues (cfr. : 3.3.7 de la première partie), c'est-à-dire :

- pour la Toscane, la part est constituée par 50 % des 85 % du deuxième montant, obtenu en soustrayant de la recette le coût des caisses;
- pour la France, elle est constituée par 60 % du deuxième montant, obtenu en soustrayant de la recette les dépenses de carburant, de lubrifiant, les frais de commercialisation et les taxes;
- pour l'Adriatique, elle est composée de 50 % du deuxième montant, obtenu en soustrayant de la recette les dépenses de carburant et de lubrifiant, la glace, les caisses et la nourriture.

En ce qui concerne le calcul des frais de nourriture, on a retenu pour la Toscane et l'Adriatique, des valeurs très proches de celles qui avaient été constatées, tandis que pour la France, on a préféré augmenter le poste du coût unitaire pour l'amener à peu près au même niveau que les valeurs relevées dans les autres zones :

- Toscane : 600 Lit/personne/sortie
- France : 500 Lit/personne/sortie
- Adriatique : 1050 Lit/personne/sortie

Suivant le même critère d'uniformisation des conditions, on a décidé d'appliquer à toutes les zones les règles de sécurité sociale actuellement en vigueur en Toscane, qui sont les plus favorables pour l'équipage, mais aussi les plus onéreuses pour l'armateur.

Le tableau 58 donne les résultats obtenus en appliquant les règles susmentionnées.

Tab. 58 : Estimation des coûts de la rémunération du travail des bateaux
types n (en 000 Lit)

: Code	: part de	: charges	: frais de	: total	:
: bateau	: l'équipage	: sociales	: nourriture		:
: type n	:	:	:	:	:
1.1	10.960,0	1.380,0	810,0	13.150,0	:
1.2	14.140,0	1.520,0	970,0	16.630,0	:
1.3	16.300,0	1.590,0	1.010,0	18.900,0	:
1.4	19.720,0	1.710,0	1.130,0	22.560,0	:
2.1	6.610,0	1.070,0	450,0	8.130,0	:
2.2	10.320,0	1.230,0	520,0	12.070,0	:
2.3	14.950,0	1.400,0	630,0	16.980,0	:
3.1	16.450,0	2.230,0	1.690,0	20.370,0	:
3.2	13.500,0	1.800,0	1.360,0	16.660,0	:
3.3	14.500,0	1.840,0	1.510,0	17.850,0	:
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:

6.4.9 Calcul des amortissements

Pour effectuer ces calculs, on a fixé les durées d'amortissement suivantes, qui sont les mêmes que celles utilisées lors des opérations précédentes (cfr. § 3.3.9 de la première partie) :

- coque : 12 ans
- moteur : 7 ans
- équipements : 5 ans

Les équipements ne comprennent pas les filets dont le renouvellement est assuré par les opérations de réparation et d'entretien permanent.

Pour la France, on a pris des valeurs du capital égales aux 2/3 de celles figurant au tableau 51.

Le tableau 59 donne les résultats obtenus.

Tab. 59 : Estimation des amortissements des bateaux types n

code bateau type n	coque	moteur	équipements (autres)	total
A.1	1.000,0	1.140,0	1.300,0	3.440,0
A.2	1.490,0	1.930,0	1.600,0	5.020,0
A.3	2.320,0	2.650,0	1.700,0	6.670,0
A.4	2.910,0	3.150,0	2.000,0	8.060,0
B.1	690,0	670,0	870,0	2.230,0
B.2	750,0	810,0	1.070,0	2.630,0
B.3	1.220,0	1.720,0	1.400,0	4.340,0
C.1	1.410,0	1.720,0	1.300,0	4.430,0
C.2	1.910,0	2.570,0	1.300,0	5.780,0
C.3	2.490,0	2.930,0	1.300,0	6.720,0

6.4.10 Calcul des intérêts sur capitaux empruntés et de la rémunération du capital propre

Pour calculer les intérêts sur capitaux empruntés et la rémunération du capital propre, la structure du capital et la valeur des bateaux étant déjà précisées, il suffit de fixer les taux d'intérêts correspondants; conformément aux règles déjà adoptées pour le calcul du résultat économique des bateaux types n pour 1970, on retiendra les taux suivants (partie I, pages 57 et 58 - voir également p. 119) :

- 4 % pour les intérêts sur capitaux empruntés;
- 5 % pour le capital propre.

Les résultats sont les suivants :

Tab. 60 : Calcul des intérêts sur capitaux empruntés et de la rémunération du capital propre (en 000 Lit)

code bateau type n	51 % coque moteur	intérêts sur capitaux empruntés (4 %)	34 % coque moteur	filets et autres équipements	total (capital propre)	rémunération capital propre (5 %)
A.1	10.200	410,0	6.800	14.500	21.300	1.070,0
A.2	16.100	640,0	10.700	17.500	28.200	1.410,0
A.3	23.700	950,0	15.800	19.000	34.800	1.740,0
A.4	29.100	1.160,0	19.400	22.000	41.400	2.070,0
B.1	6.100	240,0	4.100	8.300	12.400	620,0
B.2	7.500	300,0	5.000	9.700	147.000	740,0
B.3	13.600	540,0	9.100	11.700	20.800	1.040,0
C.1	14.800	590,0	9.900	9.500	19.400	970,0
C.2	20.900	840,0	13.900	9.500	23.400	1.170,0
C.3	25.800	1.030,0	17.200	9.500	26.700	1.340,0

6.5 - Les comptes de gestion des bateaux types

En rassemblant maintenant tous les éléments comptables calculés jusqu'à présent et compte tenu du modèle de compte économique présenté au début du présent rapport, on peut dresser un tableau d'ensemble de la gestion des 10 bateaux types considérés au cours des prochaines années : les résultats se trouvent au tableau 61.

L'examen de trois indices économiques présentant un intérêt particulier, à savoir "intérêts et bénéfices bruts", "revenu de l'entreprise" et " profit ou perte d'exploitation " permet d'observer que :

- les intérêts et bénéfices bruts (poste 3.4) sont positifs pour toutes les entreprises de pêche, sauf pour les bateaux de pêche de moindres dimensions (B.I) en France.
- Il en va de même du revenu de l'entreprise (poste 3.4.2), si l'on ajoute aux bateaux de type B.I ceux de type C.3, c'est-à-dire des bateaux à chalut-boeuf de dimensions plus grandes.
- une perte d'exploitation (poste 5) n'est enregistrée que pour trois types de bateaux : le deuxième et le troisième de l'Adriatique (C.2, C.3) et le premier de la France (B.1).

Ces résultats présentent un intérêt considérable, surtout par rapport à ceux obtenus pour 1970 (cfr. tableaux 30, 32 et 33). En effet, on constate une différence fondamentale :

- les bateaux types de la Toscane, dont les résultats économiques étaient, dans l'ensemble, négatifs, se trouvent maintenant dans la situation opposée.
- les bateaux types de l'Adriatique pratiquant la pêche au chalut-boeuf faisaient apparaître des résultats économiques très positifs, alors que les résultats des dernières opérations les présentaient comme les moins rentables pour 1973-75.

TAB. 61 : Schéma de compte d'exploitation des bateaux types (en 000 Lit)

Code du bateau type Postes comptables	A.1	A.2	A.3	A.4	B.1	B.2	B.3	C.1	C.2	C.3
1. RECETTE	28.280,0	36.220,0	41.660,0	50.260,0	11.760,0	18.250,0	26.460,0	38.250,0	31.700,0	34.270,0
2. CONSOMMATION INTERMEDIAIRE	8.570,0	10.830,0	12.670,0	15.200,0	1.900,0	2.230,0	2.930,0	7.600,0	7.680,0	8.660,0
2.1 carburant, lubrifiant, glace	5.000,0	6.350,0	7.380,0	9.060,0	390,0	470,0	710,0	3.460,0	3.340,0	3.750,0
2.2 entretien et réparations	1.680,0	1.970,0	2.140,0	2.440,0	1.040,0	1.080,0	1.150,0	2.180,0	2.190,0	2.440,0
2.3 services généraux	1.890,0	2.150,0	3.750,0	3.700,0	470,0	680,0	1.070,0	1.960,0	1.900,0	2.140,0
3 = 1-2 VALEUR AJOUTEE	19.710,0	25.390,0	28.990,0	35.060,0	9.860,0	16.020,0	23.530,0	30.450,0	24.020,0	25.610,0
3.1 rémunération travail	13.150,0	16.630,0	18.900,0	22.560,0	8.130,0	12.070,0	16.980,0	20.370,0	16.660,0	17.850,0
3.2 transferts	230,0	290,0	330,0	400,0	70,0	120,0	170,0	40,0	60,0	70,0
3.3 amortissements	3.440,0	5.020,0	6.670,0	8.060,0	2.230,0	2.630,0	4.340,0	4.430,0	5.780,0	6.720,0
3.4 = 3 - (3.1 + 3.2 + 3.3) intérêts et bénéfices bruts	2.890,0	3.450,0	3.090,0	4.040,0	570,0	120,0	2.040,0	5.610,0	1.520,0	970,0
3.4.1 intérêts sur capitaux empruntés	410,0	640,0	950,0	1.160,0	240,0	300,0	540,0	590,0	840,0	1.030,0
3.4.2 3.4 - 3.4.1 revenu de l'entreprise	2.480,0	2.810,0	2.140,0	2.880,0	810,0	900,0	1.500,0	5.020,0	680,0	- 60,0
4. REMUNERATION DU CAPITAL PROPRE	1.070,0	1.410,0	1.740,0	2.070,0	620,0	740,0	1.040,0	970,0	1.170,0	1.340,0
5. = 3.4.2 - 4. = PROFIT OU PERTE D'EXPLOITATION	1.410,0	1.400,0	400,0	810,0	- 1.430,0	160,0	400,0	4.050,0	- 490,0	- 1.400,0
6. CAPITAL PROPRE	21.300,0	28.200,0	34.800,0	41.400,0	12.400,0	14.700,0	20.800,0	19.400,0	23.400,0	26.700,0
7. = $\frac{3.4.2}{6}$ REVENU DE L'ENTRE- PRISE/CAPITAL PROPRE	11,6%	10,0%	6,2%	7,0%	-6,5%	6,1%	7,2%	25,9%	2,9%	-0,2%
8. CAPITAL TOTAL	34.500,0	49.000,0	65.500,0	79.000,0	30.500,0	36.500,0	57.500,0	38.500,0	50.500,0	60.600,0
9. $\frac{3.4}{8}$ INTERETS ET BENEFICES BRUTS/CAPITAL TOTAL	8,4%	7,0%	4,6%	5,1%	- 1,9%	0,3%	3,5%	14,6%	3,1%	1,6%

Il est intéressant, maintenant, d'examiner tous les résultats, aussi bien ceux relatifs à la situation de 1970 que les valeurs obtenues pour 1973-75, afin d'apprécier les causes des différences constatées; les variables qui accusent les différences les plus importantes sont au nombre de trois, nombre de sorties, dimensions, prix.

- nombre de sorties : il existe généralement un rapport positif entre celui-ci et les dimensions; (dans les calculs relatifs à 1970 (cfr. tableaux 30, 32 et 33) comme dans les prévisions se rapportant à 1973-75, le nombre de sorties s'accroît avec l'augmentation de la longueur), sauf dans le cas des bateaux types de l'Adriatique. Que l'on considère le rapport entre le revenu de l'entreprise et le capital propre ou celui existant entre les intérêts et bénéfices bruts et le capital total en fonction du nombre de sorties, il apparaît que le résultat économique négatif des bateaux types de l'Adriatique peut être attribué, en partie du moins, à cette variable.

- dimensions des bateaux : elles semblent être liées par un rapport négatif au résultat économique : c'est un phénomène que l'on peut constater pour tous les bateaux types, à l'exception des bateaux français.

- les prix ont certainement une influence très importante sur la détermination du résultat économique, comme il ressort de la comparaison entre les résultats relatifs à 1970 et ceux de 1973-75; il suffit, pour s'en convaincre, de constater les répercussions de l'augmentation des prix pour les bateaux types de la Toscane et de la diminution des prix pour les bateaux types de l'Adriatique.

Nous voyons donc qu'il est difficile d'interpréter avec clarté les résultats économiques obtenus en tenant compte uniquement des travaux effectués jusqu'à présent; il semble, en effet, opportun d'examiner plus en détail l'importance relative des variables qui interviennent dans le modèle. C'est cette analyse qui fait l'objet du chapitre suivant.

7. - APPLICATION DU MODELE

7.1. - Objet du chapitre

Le présent chapitre a pour but d'étudier les variations du rendement économique des bateaux de pêche en fonction de différentes combinaisons des variables explicatives.

En fait, les variables qu'il convient d'analyser sont au nombre de cinq.

- le prix p_z
- la longueur M_i
- le nombre de sorties B_i
- l'importance numérique de l'équipage N_i
- la distance de la zone de pêche D_i

De ce qui précède et compte tenu des valeurs constatées dans la situation actuelle il découle que, pour une même zone, la distance de la zone de pêche varie très peu; de même, le nombre des membres de l'équipage ne change pas beaucoup.

Par contre, c'est pour la longueur du bateau et le nombre de sorties que l'on enregistre les variations les plus grandes.

Pour pouvoir procéder aux opérations suivantes, il faut d'abord, pour chaque zone, exprimer le modèle en explicitant uniquement les cinq variables indiquées ci-dessus.

7.2. - Adaptation du modèle

Comme indice du rendement économique il semble opportun de prendre le rapport suivant :

$$\frac{\text{intérêts et bénéfices bruts}}{\text{capital total}}$$

qui est en effet préférable au rapport

$$\frac{\text{revenu de l'entreprise}}{\text{capital propre}}$$

parce qu'il fait abstraction de la structure du capital et permet donc de procéder à des évaluations qui n'obligent pas à prendre des hypothèses plus ou moins restrictives en ce qui concerne l'apport de capital propre de la part de l'armateur.

Pour la détermination des deux postes on dispose déjà pour la quasi totalité des éléments d'expressions analytiques - pour lesquelles le calcul des valeurs recherchées à l'aide d'une ou de plusieurs des cinq variables indiquées au paragraphe 3.1 reste valable. Il reste à exprimer de façon adéquate la valeur des primes d'assurance et des amortissements. La base de ces calculs se trouve dans l'expression de la valeur des bateaux en fonction de la longueur (paragraphe 2.4.4.).

7.2.1. Evaluation du montant des primes d'assurance et des amortissements

Il est facile en effet d'énoncer directement une règle permettant de calculer le montant des primes d'assurance en fonction de la longueur en appliquant la méthode déjà décrite (voir § 6.4.6.) pour le calcul des primes d'assurance (1).

En ce qui concerne les amortissements, en revanche, il n'est pas possible de recourir aux expressions déjà trouvées, étant donné que le pourcentage des trois éléments qui interviennent dans la détermination du montant des investissements (coque, moteur, équipements à l'exclusion des filets) diffère considérablement d'une zone à l'autre.

C'est pourquoi on a préféré adopter comme points de repère les valeurs établies pour les bateaux types de 1973-75 et calculer des droites de régression sur la base de ces données. Le nombre d'observations est extrêmement limité, ce qui peut faire hésiter quelque peu à adopter les expressions ainsi obtenues pour évaluer des éléments de coût dont nous savons, par expérience, qu'ils ont une importance décisive dans la détermination du rendement économique.

(1) En effet, la prime correspond à 3 % des 51 % de la valeur de la coque et du moteur.

Il faut remarquer, toutefois, que les alignements apparaissent très clairement (cf graphique 62).

7.2.2. Modèle pour bateaux types n de la Toscane

Les différentes expressions qui permettent d'évaluer le rendement économique des bateaux types n de la Toscane sont les suivantes : (1)

$$R_i = p_z (-390,4730 + 15,4800M_i + 2,5700B_i + 1,1850D_i + 2,5660N_i) - 0,5000 B_i N_i$$

consommation intermédiaire

carburant, lubrifiant, glace, caisses

$$C_i + L_i + G_i + K_i = - 549,8881 + (1,6762 + 0,0311D_i) B_i M_i$$

réparation et entretien

$$M'_i = 83,9130M_i + 338,5055$$

assurances

$$A_i = 53,3006 M_i - 510,1357$$

charges de commercialisation

$$C'_i = 0,0590 R_i - 2,1529 - 0,0364 B_i M_i$$

Valeur ajoutée = Recette - consommation intermédiaire

part de l'équipage

$$P_i = 0,4250 (R_i - 615,1200 - 1,0400 B_i M_i)$$

charges sociales

$$O_i = B_i (6,2100 + 0,5000 N_i)$$

frais de nourriture

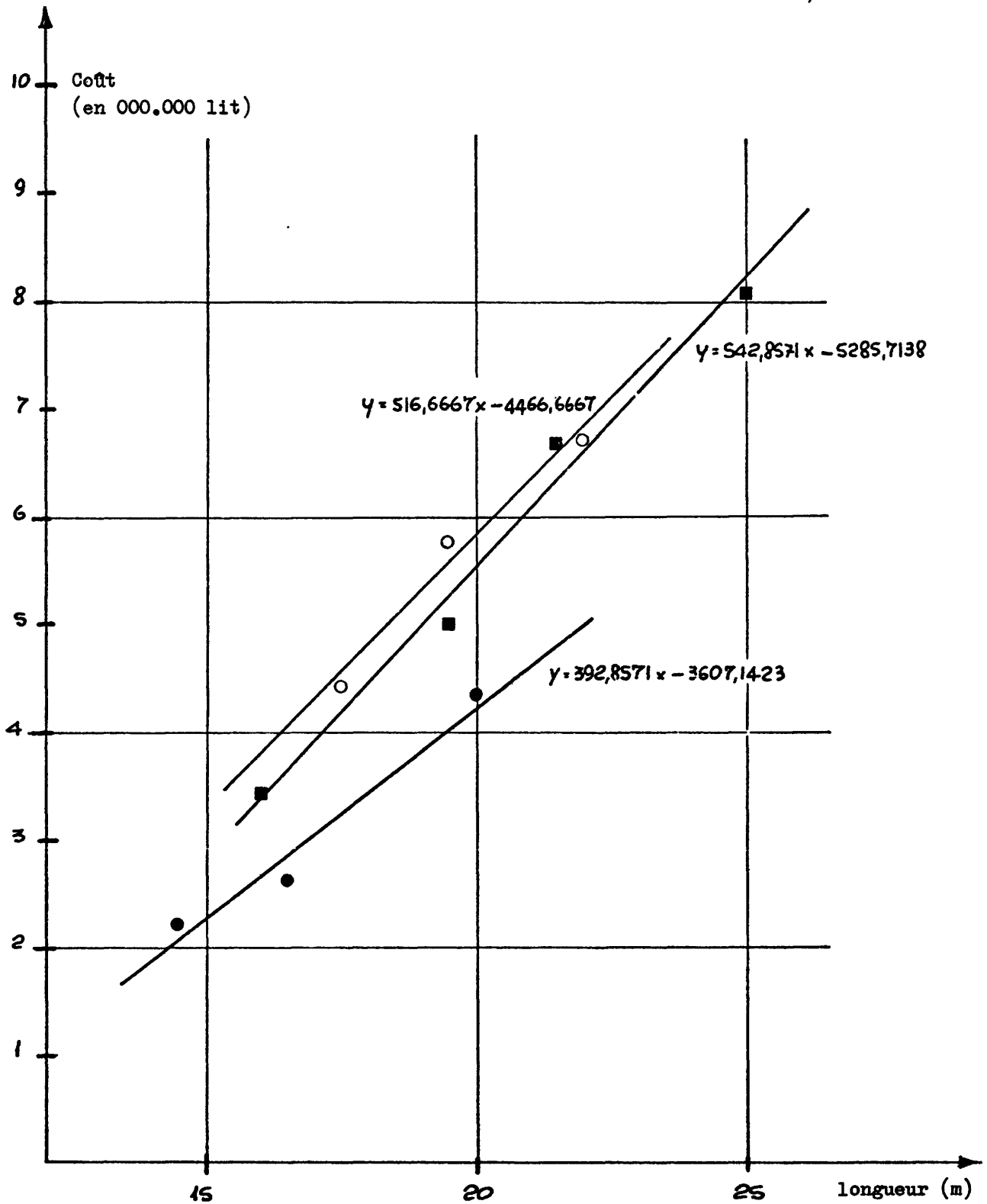
$$V_i = 0,6000 B_i N_i$$

(1) Tous les résultats sont exprimés en milliers de lires

GRAPHIQUE 62

ANALYSE DU MONTANT DES AMORTISSEMENTS PAR RAPPORT A LA LONGUEUR
(DONNEES 1973-75)

- Tyrrhénienne
- France
- Adriatique (au chalut boeuf)



transferts

$$I_i = 0,0080 R_i$$

amortissements

$$X_i = 542,8571 m_i - 5285,7138$$

$$\text{Intérêts et bénéfices bruts} = \text{Valeur ajoutée} - P_i - O_i - V_i - I_i - X_i$$

$$\begin{aligned} IPL_i = & 0,5080p_z (-390,4730 + 15,4800M_i + 2,5700 B_i + 1,1850D_i + 2,5660 N_i) - \\ & - B_i (6,2100 + 1,978M_i + 0,0311D_i + 1,3540N_i) - 680,0707M_i + 6290,1873 \end{aligned}$$

Capital total

$$CT_i = 4325,5000M_i - 33499,7000.(1)$$

7.2.3. Modèle pour les bateaux types n de la France

En ce qui concerne le modèle relatif aux bateaux types de la France, il faut remarquer que, dans toutes les expressions où la valeur des bateaux intervenait directement ou indirectement, la précaution a été prise de multiplier tous les paramètres par le facteur de correction 0,6667. On se rappellera (cfr. § 4.2. de la première partie) que ce traitement spécial des données relatives aux bateaux types de la France permet d'attribuer à la pêche à la senne tournante du poisson bleu de petite taille les coûts inhérents à cette seule activité, dont on a estimé qu'elle s'exerce, en moyenne, pendant les 2/3 environ du temps total (2).

Recette

$$R_i = p_z (-390,4730 + 15,4800M_i + 2,5700B_i + 1,1850D_i + 2,5660N_i) - 0,8500B_i N_i$$

(1) Voir aussi tableau 54 page 114: il s'agit d'une équation élaborée pour pour l'ensemble des bateaux types "Toscane" et "France".

(2) Tous les résultats sont exprimés en milliers de lires.

Consommation intermédiaire

carburant, lubrifiant

$$C_i + L_i = 145,9050 + 0,0114 D_i B_i M_i$$

réparation et entretien

$$M'_i = 18,8356 M_i + 769,2797$$

assurances

$$A_i = 35,5355 M_i - 340,1075$$

charges de commercialisation

$$C'_i = 0,0250 R_i$$

Valeur ajoutée = Recette - consommation intermédiaire

part de l'équipage

$$P_i = 0,6000 (R_i - C_i - L_i - I_i - C'_i)$$

charges sociales

$$O_i = B_i (6,2100 + 0,5000 N_i)$$

frais de nourriture

$$V_i = 0,5000 B_i N_i$$

transferts

$$I_i = 0,600 R_i / p_z$$

amortissements

$$X_i = 392,8571 M_i - 3607,1423$$

$$\underline{\text{Intérêts et bénéfices bruts} = \text{Valeur ajoutée} - P_i - O_i - V_i - I_i - X_i}$$

$$I P L_i = (0,3.900p_z - 0,2400)(-390,4730 + 15,4800M_i + 2,5700B_i + 1,1850D_i + 2,5660N_i) - B_i \left[6,2100 + 0,0046D_i M_i + \left(1,3315 - \frac{0,2040}{P_z} \right) N_i \right] - 447,2282 M_i + 3120,0081.$$

Capital total

$$CT_i = 2883,8109 M_i - 22334,2500. (1)$$

7.2.4. Modèle pour les bateaux types n de l'Adriatique

Il convient de rappeler encore une fois que les bateaux types pris en considération pour l'Adriatique sont uniquement, pour ces derniers calculs, des bateaux équipés pour la pêche au chalut-boeuf (2).

Recette

$$R_i = p_z (-390,4730 + 15,4800 M_i + 2,5700 B_i + 1,1850 D_i + 2,5660 N_i)$$

Consommation intermédiaire

carburant, lubrifiant, glace, caisses

$$C_i + L_i + G_i + K_i = 2182,3759 + (0,0779 + 0,0160 D_i) B_i M_i$$

réparation et entretien

$$M'_i = 129,5154 M_i - 82,1142$$

assurance

$$A_i = 53,3006 M_i - 510,1357$$

charges de commercialisation

$$C'_i = 0,0400 R_i$$

(1) Il s'agit de l'équation élaborée pour l'ensemble des bateaux types "Toscane" et "France" (voir tableau 54 page II4), dont les coefficients, pour les raisons déjà énoncées, ont été corrigés en les multipliant par le facteur 0,6667.

(2) Tous les résultats sont exprimés en milliers de liras.

Valeur ajoutée = Recette - consommation intermédiaire

part de l'équipage

$$P_i = 0,5000 (R_i - C_i - L_i - G_i - K_i - V_i)$$

charges sociales

$$O_i = B_i (6,2100 + 0,5000 N_i)$$

frais de nourriture

$$V_i = 1,0500 B_i N_i$$

transferts

$$I_i = 7,0000 M_i - 78,0000$$

amortissements

$$X_i = 516,6667 M_i - 4466,667$$

$$\underline{\text{Intérêts et bénéfices bruts} = \text{Valeur ajoutée} - P_i - O_i - V_i - I_i - X_i}$$

$$\begin{aligned} \text{IPL}_i &= 0,4600 p_z (-390,4730 + 15,4800 M_i + 2,5700 B_i + 1,1850 D_i + 2,5660 N_i) - \\ &\quad - B_i (6,2100 + 0,0390 M_i + 0,0080 D_i + 1,0250 N_i) - 706,4827 M_i + 4046,2286 \end{aligned}$$

Capital total

$$\text{CT}_i = 3563,0000 M_i - 26059,2000.(1)$$

(1) Voir tableau 54 page 114

7.3. Application du modèle

Eu égard aux objectifs visés dans le présent rapport, seules trois des cinq variables fondamentales que comporte le modèle présentent, en fait, un intérêt notable : le prix (P_z) en liaison avec la politique d'intervention de la Communauté; la longueur du bateau (M_i) qui synthétise les dimensions du bateau et la puissance installée, en liaison avec les choix des différents armateurs et aussi avec les interventions possibles de la Communauté en matière de structures; le nombre de sorties par an (B_i) en tant qu'expression synthétique du mode de gestion du bateau.

On a décidé de ne pas tenir compte des variations du rendement économique provoquées par des différences dans la distance de la zone de pêche (D_i) et dans le nombre des membres de l'équipage (N_i), et ce pour deux séries de raisons :

- vu le manque d'informations sur la localisation des bancs de poisson, il s'est révélé opportun d'éviter de changer cette variable (cf également § 6.2);
- aussi bien la distance de la zone de pêche que le nombre des membres de l'équipage varient peu à l'intérieur d'une même zone.

On a donc procédé à une première série de calculs en vue de déterminer le rendement d'un bateau type dans chacune des zones dans les conditions suivantes :

- grandeurs fixes : P_z, D_i, N_i
- grandeurs variables : M_i, B_i

Les valeurs prises pour les "trois variables fixes" sont celles attribuées à l'échantillon des bateaux types établi pour 1973-75. Le champ de variabilité fixé pour B_i et M_i correspond à celui qui a été constaté pour le même échantillon de 24 bateaux types n.

Les résultats de ces calculs figurent ci-après aux tableaux 63, 64 et 65 et dans les graphiques 66, 67 et 68.

Un résultat semble être commun à la plupart des combinaisons possibles : pour un nombre égal de sorties, le rendement diminue lorsque la jauge augmente. Ceci vaut pour tout le champ d'investigation de la Toscane et de l'Adriatique, tandis que pour la France, comme le montre clairement le graphique 67, deux situations différentes se présentent :

- jusqu'à un certain nombre de sorties par an (110 environ), le rendement s'accroît avec l'augmentation de la jauge;
- à partir d'un nombre de sorties plus élevé le rendement diminue.

C'est là le cas le plus général; le fait qu'il ne se présente que pour les bateaux français ne doit pas, en effet, être attribué à des particularités du modèle relatif à ces bateaux, mais uniquement au fait que ce cas particulier rentrait dans le champ de variabilité considéré.

En effet, après fixation de D_i et N_i , la forme générale des modèles relatifs aux trois zones est, pour toutes les trois, du type suivant :

$$\frac{I P L}{C T} = \frac{a + b M_i + c B_i - d M_i B_i}{e M_i - f}$$

Il reste toutefois établi que, pour un vaste ensemble de combinaisons de différentes valeurs des variables "longueur" et "nombre de sorties" et des variables "importance numérique de l'équipage" et "distance de la zone de pêche", le rendement économique des bateaux diminue avec l'augmentation des dimensions.

Il est maintenant intéressant de se demander comment varient ces valeurs de rendement en fonction des prix de vente.

Tab. 63 : Examen des variations du rendement économique des bateaux types n
de la Toscane pour différentes combinaisons longueur/sorties

(rendement économique mesuré par $\frac{IPL}{CT}$, exprimé en %)

sorties par an	110	115	120	125	130	135	140	145	150
longueur									
15	8,3	9,9	11,5	13,1	14,7	16,3	17,9	19,5	21,1
16	7,3	8,7	10,0	11,4	12,8	14,2	15,5	16,9	18,3
17	6,6	7,7	8,9	10,1	11,3	12,5	13,7	14,9	16,1
18	6,0	7,0	8,0	9,1	10,1	11,2	12,2	13,3	14,3
19	5,5	6,4	7,3	8,2	9,2	10,1	11,0	11,9	12,9
20	5,1	5,9	6,7	7,5	8,4	9,2	10,0	10,8	11,7
21	4,7	5,4	6,2	6,9	7,7	8,4	9,1	9,9	10,6
22	4,4	5,1	5,7	6,4	7,1	7,7	8,4	9,1	9,7
23	4,1	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0
24	3,9	4,5	5,0	5,6	6,1	6,6	7,2	7,7	8,3
25	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7

Hypothèses de calcul :

prix : P = 125 lit/Kg
distance : D = 45 miles
nombre équipage : N = 13 hommes

Tab. 64 : Examen des variations du rendement économique des bateaux types n
de la France pour différentes combinaisons longueur/sorties

(rendement économique mesuré par $\frac{IPL}{CT}$, exprimé en %)

sorties par an	90	100	110	120	130	140	150
longueur							
14	- 6,7	- 2,5	1.7	5.9	10.0	14.2	18.4
15	- 5,2	- 1,6	2.0	5.6	9.2	12.8	16.4
16	- 4,1	- 0,9	2.2	5.4	8.6	11.7	14.9
17	- 3.2	- 0.4	2.4	5.3	8.1	10.9	13.7
18	- 2.5	0.0	2.6	5.2	7.7	10.2	12.7
19	- 1.9	0.4	2.7	5.0	7.3	9.6	12.0
20	- 1.4	0.7	2.8	4.9	7.1	9.2	11.3

Hypothèses de calcul :

prix : P = 95 lit/Kg
distance : D = 16 miles
nombre équipage : N = 9 hommes

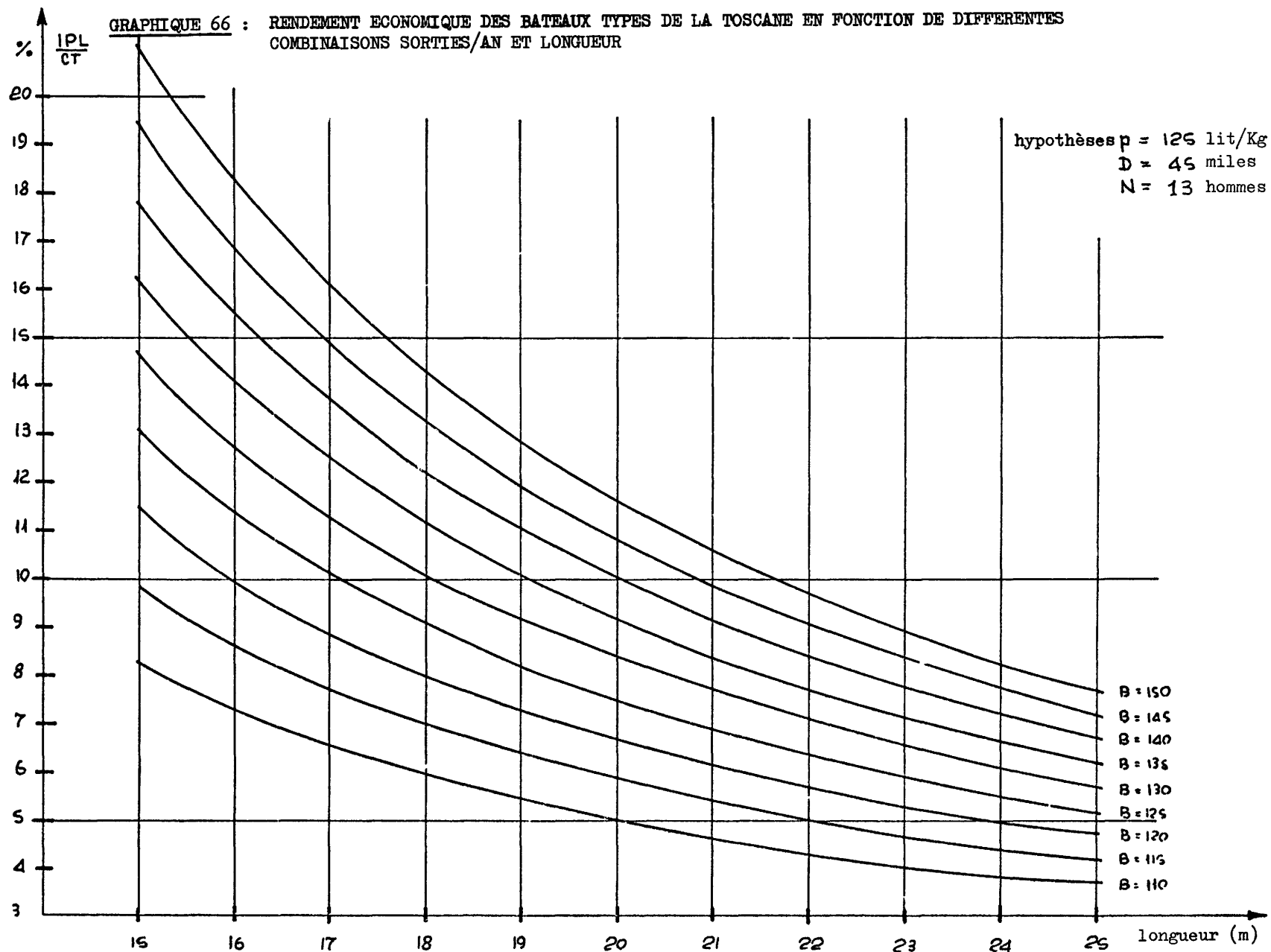
Tab. 65 : Examen des variations du rendement économique des bateaux types n
de l'Adriatique septentrionale pour différentes combinaisons
longueur/sorties

(rendement économique mesuré par $\frac{IPL}{CT}$, exprimé en %)

sorties par an longueur	130	140	150	160	170	180	190	200
17	- 4.8	- 2.7	- 0.6	1.5	3.6	5.7	7.8	9.9
18	- 4.9	- 3.0	- 1.1	0.8	2.7	4.6	6.5	8.4
19	- 4.9	- 3.2	- 1.5	0.3	2.0	3.7	5.5	7.2
20	- 5.0	- 3.4	- 1.8	- 0.2	1.4	3.0	4.6	6.2
21	- 5.0	- 3.5	- 2.1	- 0.6	0.9	2.4	3.8	5.3
22	- 5.0	- 3.7	- 2.3	- 0.9	0.4	1.8	3.2	4.5
23	- 5.1	- 3.8	- 2.5	- 1.2	0.1	1.3	2.6	3.9
24	- 5.1	- 3.9	- 2.7	- 1.5	- 0.3	0.9	2.1	3.3

Hypothèses de calcul :

prix : P = 75 lit/kg
distance : D = 16 miles
nombre équipage : N = 7 hommes



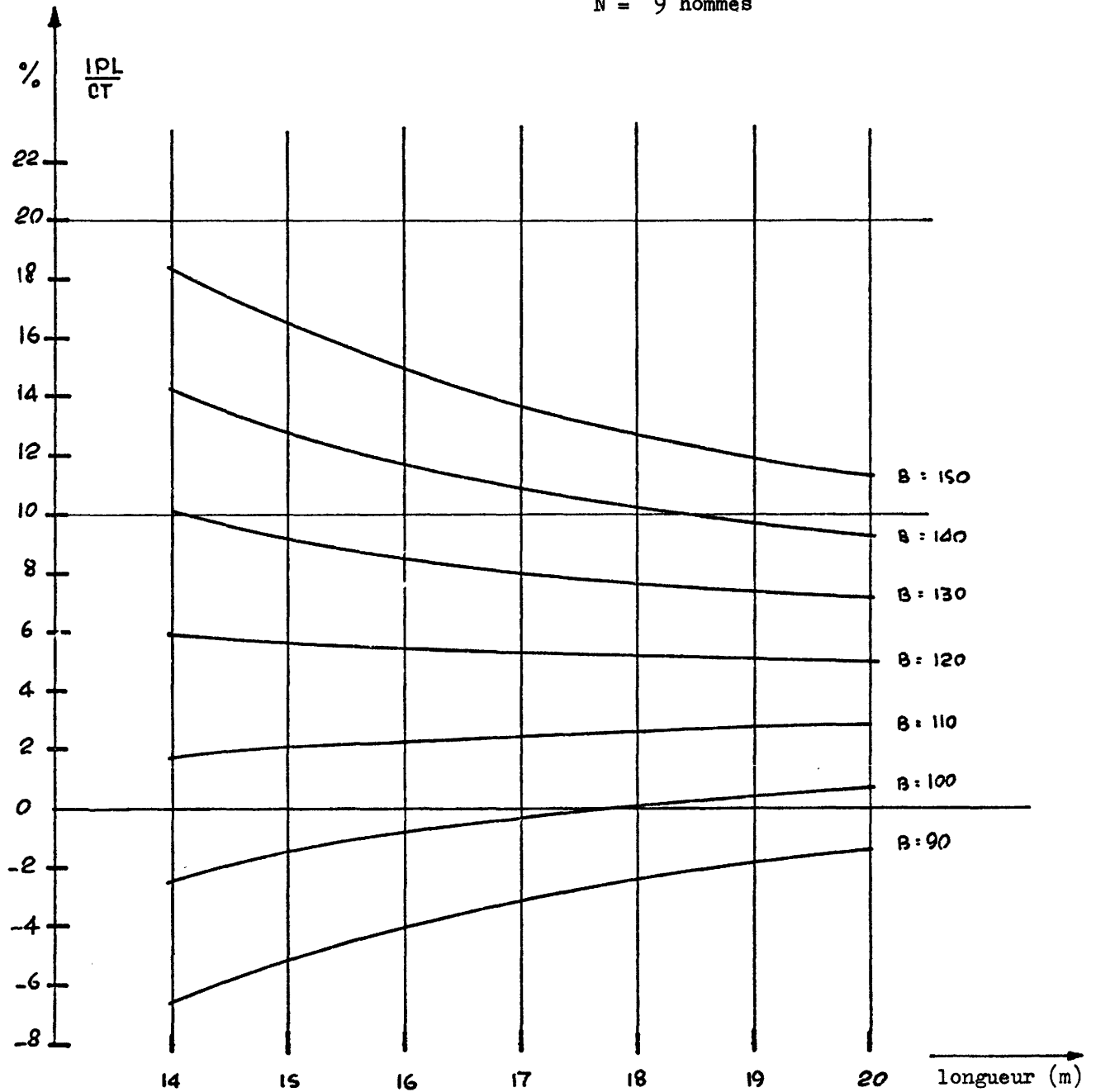
GRAPHIQUE 67

RENDEMENT ECONOMIQUE DES BATEAUX TYPES DE LA FRANCE EN FONCTION DE DIFFERENTES
COMBINAISONS SORTIES/AN ET LONGUEUR

hypothèses P = 95 lit/Kg

D = 16 miles

N = 9 hommes



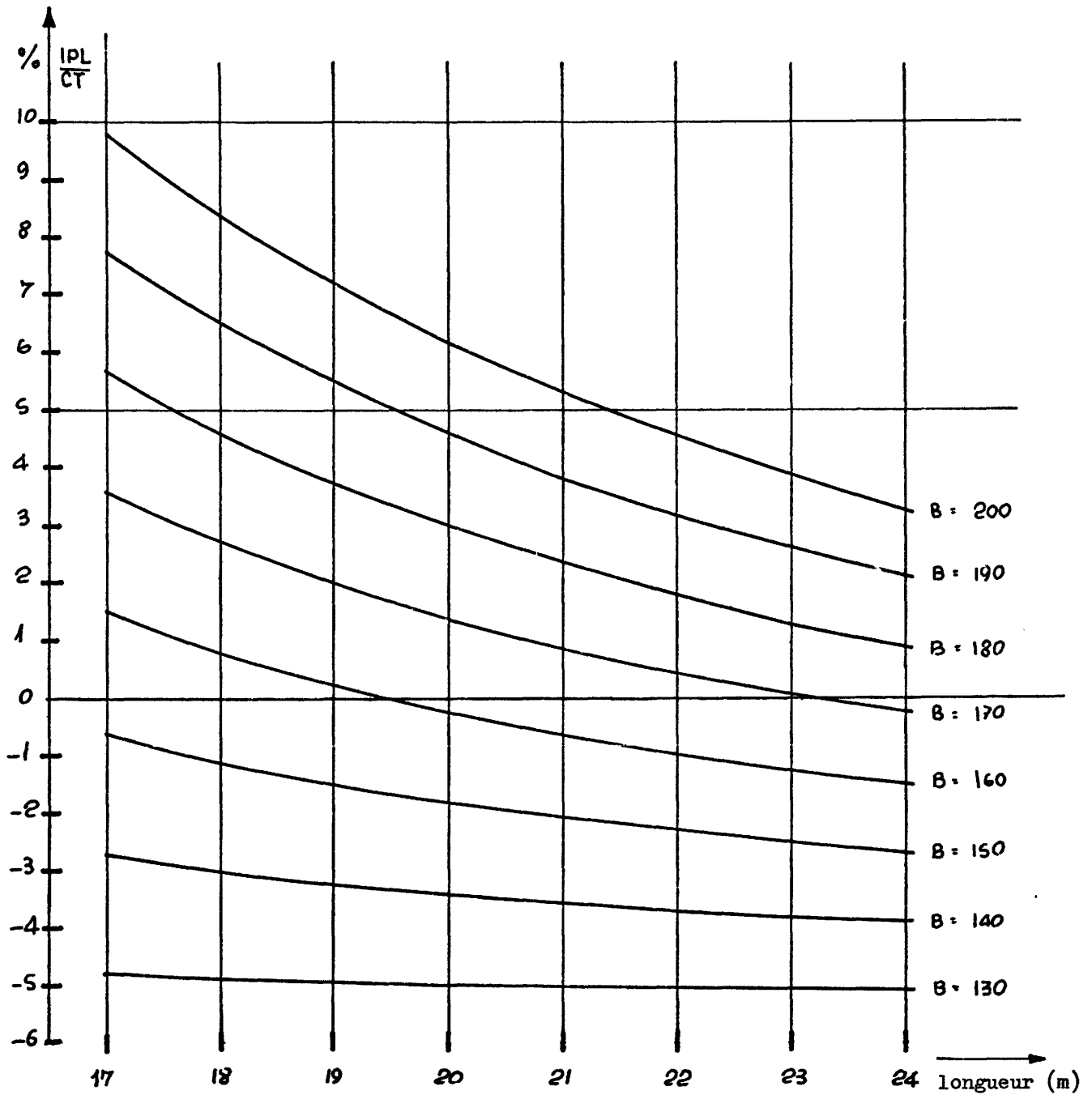
GRAPHIQUE 68

RENDEMENT ECONOMIQUE DES BATEAUX TYPES DE L'ADRIATIQUE EN FONCTION DE
DIFFERENTES COMBINAISONS SORTIES/AN ET LONGUEUR

hypothèses P = 75 lit/Kg

D = 16 miles

N = 7 hommes



Le graphique 69 présente les courbes du rendement économique des bateaux types de la France en fonction des variations du nombre de sorties et de la longueur, pour deux valeurs de prix moyen, 85 et 95 Lit/kg.

On remarque immédiatement certains éléments communs ainsi que de grandes différences :

- la trajectoire suivie par le faisceau de courbes est du même type; celle qui se réfère au prix le plus élevé couvre un champ plus vaste et l'inclinaison des courbes (ou mieux, leur courbure) est plus marquée pour bon nombre d'entre elles.
- par conséquent - et cela est plus immédiatement visible pour les courbes au bas de la figure, qui se rapportent à un nombre moins élevé de sorties - il peut arriver que, pour un prix plus élevé par rapport à un prix plus bas, le rendement des bateaux dont les dimensions sont plus réduites soit inférieur et que, en revanche, des bateaux de plus grandes dimensions donnent un rendement supérieur (voir trajectoire des courbes relatives à $B = 90$).
- il semble donc que, dans certaines limites du moins, des prix plus élevés avantagent des bateaux de dimensions plus grandes.
- il est évident que des prix plus élevés ont pour effet d'améliorer les résultats de tous les bateaux, à égalité de toutes les autres conditions, et ce à partir d'un nombre minimum de sorties qui, dans le cas présent, peut être fixé à 100 sorties par an environ.
- la différence de rendement qu'entraînent les changements de prix entre des bateaux dont les caractéristiques sont les mêmes peut être exprimée de la façon suivante : lorsque le prix est de 85 Lit/kg il faut 150 sorties pour obtenir des rendements comparables à ceux qu'obtiennent les bateaux types français en 120 sorties et pour un prix de 95 Lit/kg.

Pour les bateaux types de la Toscane et de l'Adriatique, si l'on s'en tient au champ d'investigation fixé pour les présentes opérations, l'augmentation des prix entraîne un relèvement substantiel de toutes les courbes de rendement, dont la courbure est en outre modifiée.

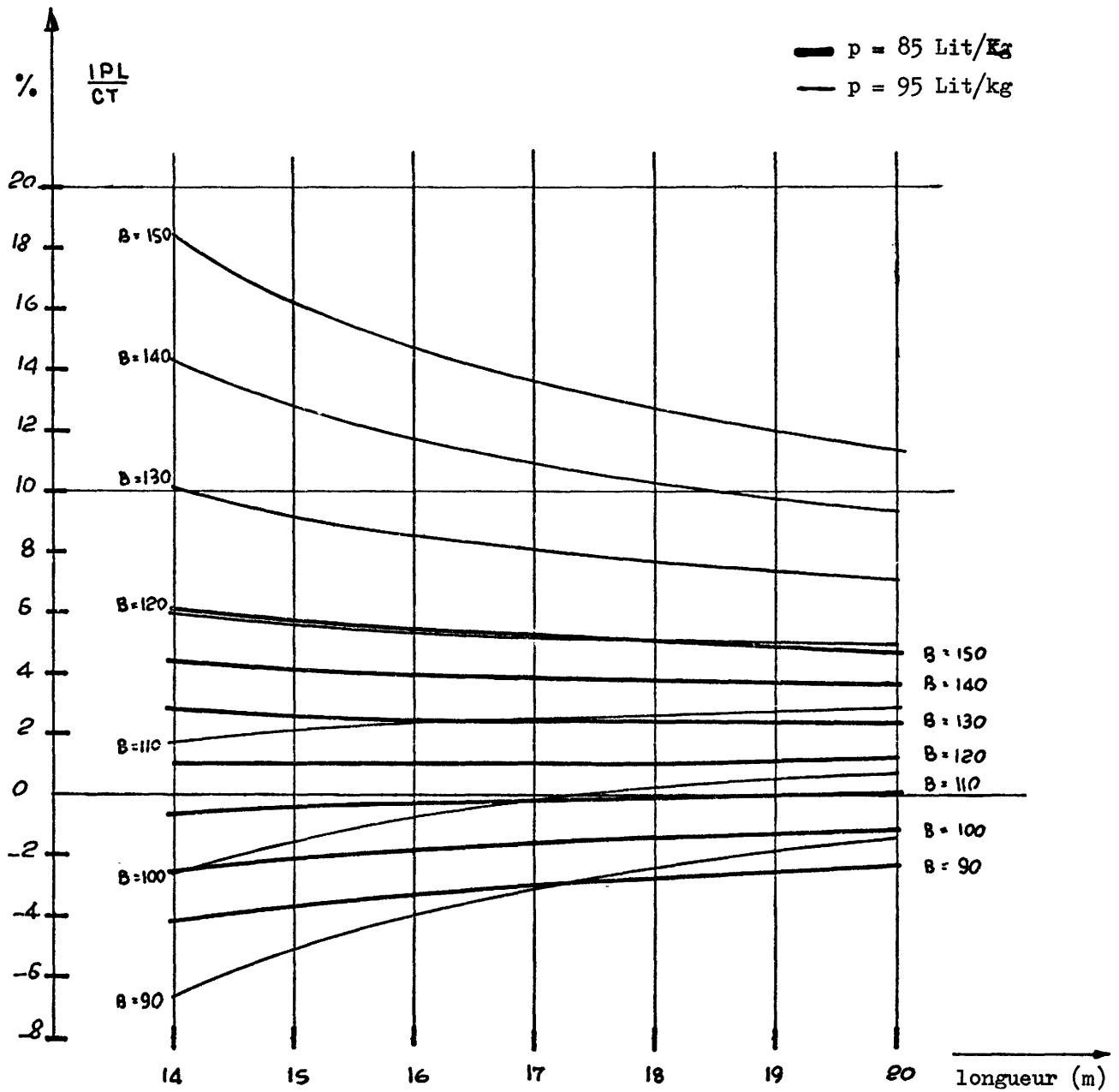
Etant donné l'intérêt que présente l'examen des effets des variations de prix, on a procédé à quelques autres calculs, afin d'en tirer d'utiles indications

GRAPHIQUE 69 :

COMPARAISON DES COURBES DE RENDEMENT ECONOMIQUE DES BATEAUX TYPES FRANCAIS
DANS DEUX HYPOTHESES DE PRIX

p = prix (Lit/Kg)

B = nombre de sorties par an



de travail. Toutefois, comme il était difficile de travailler directement sur les courbes de rendement - comme le prouve le cas des bateaux types français - on a préféré recourir à une méthode différente.

Un niveau seuil du rapport

$$\frac{IPL}{CT}$$

a été fixé a priori et on a procédé à la détermination des valeurs de prix permettant d'atteindre le niveau de rendement économique préétabli, en fonction des variations des dimensions du bateau et du nombre de sorties par an.

Les champs de variabilité étudiés sont pratiquement les mêmes que ceux examinés lors des précédentes opérations tout comme, pour chaque zone, le "nombre des membres de l'équipage" et la "distance de la zone de pêche" qui restent définis par les valeurs retenues pour l'échantillonnage des bateaux types prévus pour 1973-75. Le rendement économique a été fixé à 10 %, qui paraît être un taux raisonnable, correspondant à des conditions de gestion correctes.

Les résultats des calculs figurent au tableau 70 et sont représentés dans le graphique 71.

On peut en déduire que :

- dans le champ d'investigation, pour un nombre de sorties égal, le prix moyen unitaire auquel il faut vendre le produit de la pêche augmente avec l'accroissement de la jauge (seule exception : les bateaux français lorsque $B = 100$).

Cette remarque ne fait que confirmer ce qui a été établi précédemment au sujet du rendement des bateaux en fonction de la longueur.

- pour obtenir un rendement de 10 % et compte tenu d'une activité exercée en 130 sorties par an, le prix moyen de vente que doivent atteindre les pêcheurs de la Toscane qui pêchent à la senne tournante et ceux de l'Adriatique qui travaillent au chalut-boeuf est du même ordre de grandeur.

Tab. 70 : Prix de vente moyens nécessaires pour obtenir un rendement économique de 10 % dans les différentes zones

(prix en Lit)

Toscane				France				Adriatique				
sorties	110	130	150	sorties	100	120	140	sorties	130	150	170	200
longueur				longueur				longueur				
15	130	115	105	14	140	105	85	17	120	100	90	75
18	140	125	115	16	135	105	90	19	125	105	95	80
21	145	130	125	18	135	110	95	21	125	110	100	85
25	150	135	125	20	130	110	95	24	130	115	105	90

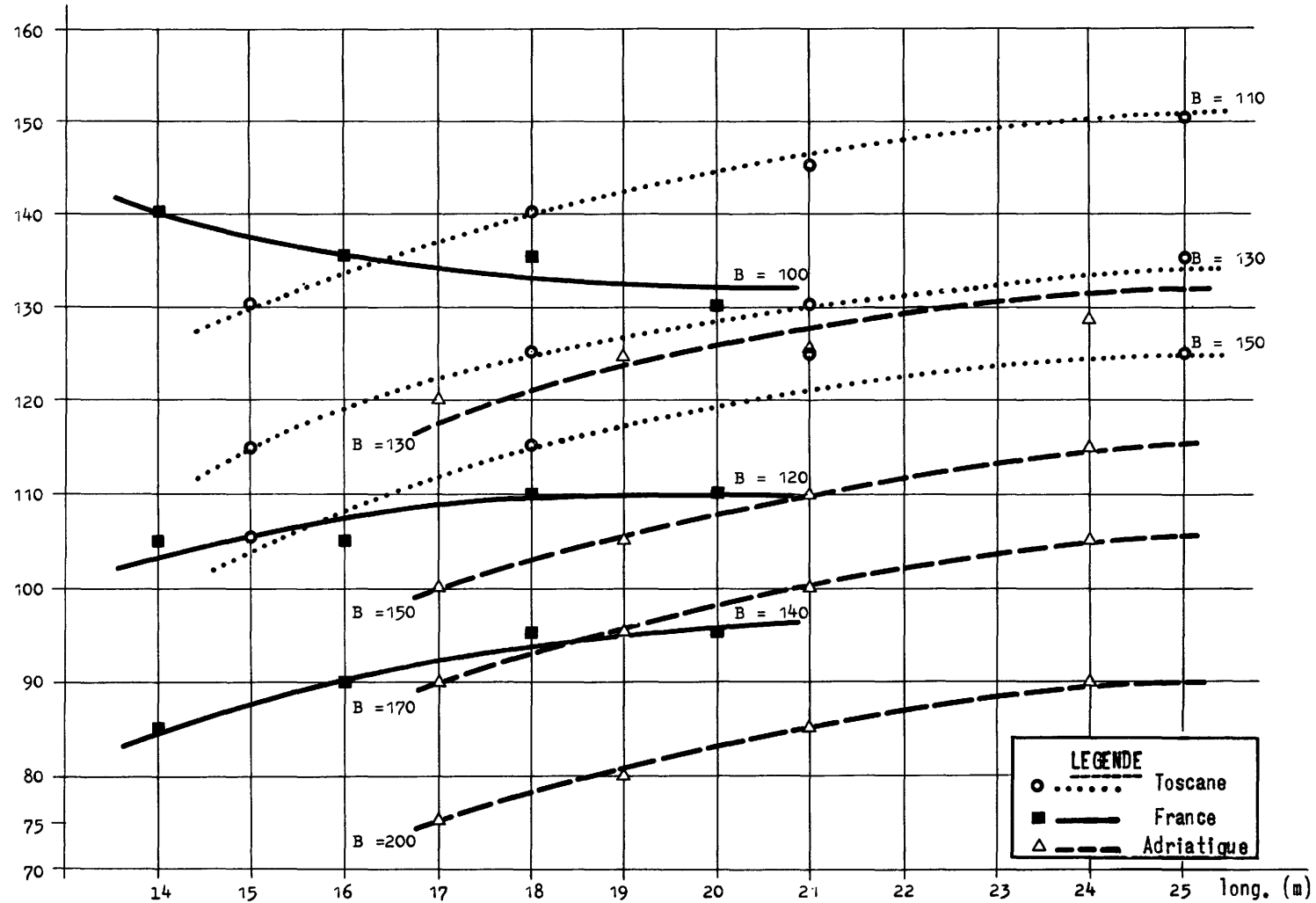
Remarques : les valeurs attribuées à D_z (distance) et N_z (nombre d'équipage) sont les suivantes :

- pour la Toscane $D = 45 - N = 13$
- pour la France $D = 16 - N = 9$
- pour l'Adriatique $D = 16 - N = 7$

GRAPHIQUE 71

Prix
(Lit/kg)

PRIX DE VENTE MOYENS NECESSAIRES POUR OBTENIR UN RENDEMENT ECONOMIQUE DE 10% DANS LES DIFFERENTES ZONES (PRIX EN LIT)



Au fur et à mesure que les sorties augmentent, les pêcheurs de l'Adriatique peuvent se contenter d'un prix toujours plus bas que celui que doivent obtenir leurs collègues de la mer Tyrrhénienne; cette remarque concorde également avec les constatations faites dans la première partie de ce rapport au sujet de la productivité des différentes techniques de pêche et de la qualité des produits de la pêche (cfr. § 4.4. et § 4.5.).

- sur la base des données obtenues il semblerait que les prix que doivent obtenir les pêcheurs français se situent à des niveaux nettement plus bas que ceux que doivent obtenir leurs collègues italiens. Ce résultat peut étonner; c'est pourquoi il faut souligner encore une fois la difficulté qu'il y a à faire des comparaisons, surtout eu égard aux critères adoptés pour évaluer, en ce qui concerne les bateaux types français, les charges imputées aux capitaux (réduites d'un tiers), ce qui montre que la situation française pourrait sembler injustement "primée".

8. - SYNTHESE ET CONCLUSIONS

Au terme de ce travail, il convient, à notre avis, de revoir brièvement les différentes parties qui le composent et de comparer les résultats obtenus aux objectifs que nous nous étions fixés à chaque étape.

Le premier problème à résoudre était celui du rassemblement des informations.

Au début des travaux, il a été décidé d'effectuer un sondage préliminaire d'exploration - la zone choisie étant la Toscane -, afin de contrôler si les méthodes prévues pour recueillir les informations, et qui consisteraient surtout en interviews directes, donnaient des résultats satisfaisants. La conclusion tirée de ce premier sondage a été positive et a permis de commencer à rassembler les informations dans les trois autres zones. Sur la base des expériences que nous avons faites, nous pouvons affirmer qu'une méthode de collecte des données essentiellement fondée sur des interviews directes ne peut donner des résultats satisfaisants qu'à la condition qu'il soit possible d'effectuer des contrôles sérieux. La présence de coopératives organisées et fonctionnant bien peut certainement être considérée comme l'élément le plus important qui permet de vérifier, dans le détail et en général, les informations recueillies; en deuxième lieu, l'existence d'un Marché Général est également d'un grand secours. Ce n'est pas un hasard que dans les ports de la Sicile que nous avons étudiés et où aucune de ces deux conditions n'était remplie il n'a pas été possible d'obtenir des données utilisables.

Le deuxième problème rencontré était celui de la mise au point d'un modèle économique de gestion des bateaux. C'est probablement là le thème central de l'étude, qui peut s'exprimer par la question suivante : exprimer de façon correcte les conditions de gestion des bateaux de pêche, au moyen d'instruments qui donnent des résultats opérationnels, ne fût-ce que dans le domaine qui intéresse le plus la Communauté ?

L'appréciation d'ensemble peut, à notre avis, être largement positive, même si elle ne s'applique, pour le moment, qu'à la pêche du poisson bleu.

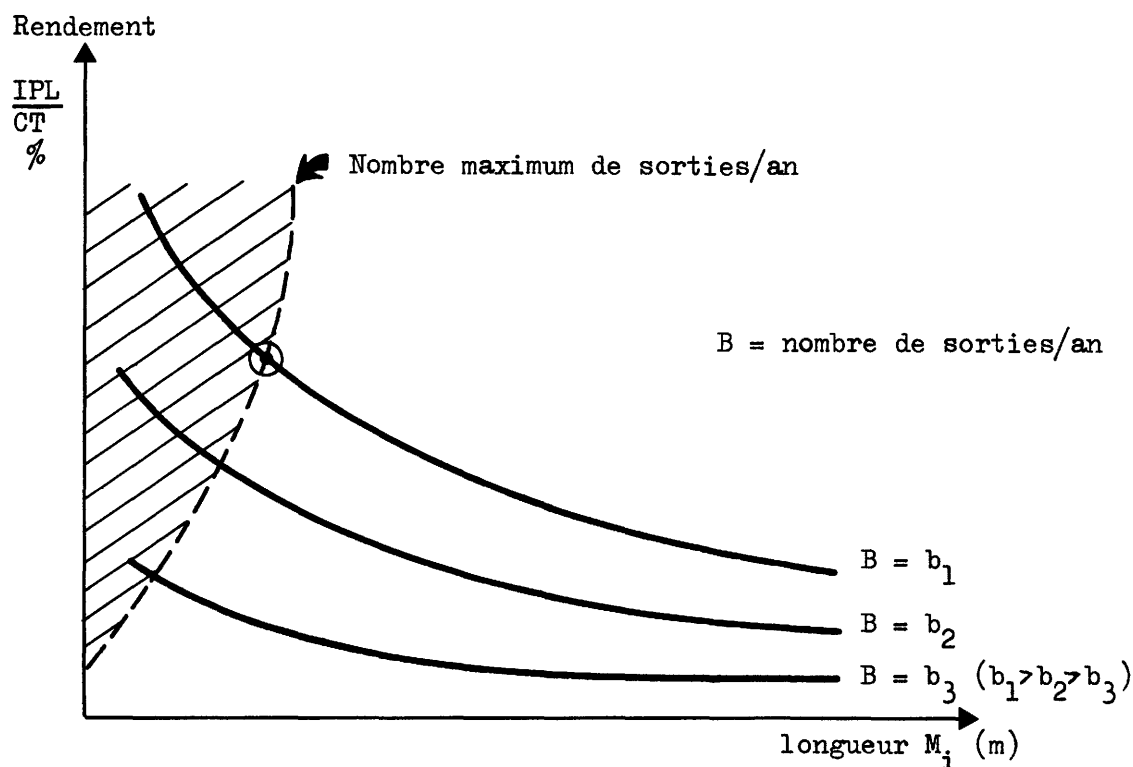
Si l'on considère les principaux résultats obtenus jusqu'à présent au moyen de nos derniers calculs en ce qui concerne les conditions de gestion possibles dans un proche avenir, on peut en déduire qu'une application soigneuse du modèle que nous avons mis au point permet :

- une exploration des résultats économiques possibles de la pêche, compte tenu de modifications des coûts d'utilisation des facteurs de production ainsi que des prix de vente, dans l'hypothèse où la technique utilisée ne subit pas de modifications essentielles
- l'examen des conditions dans lesquelles l'activité de la pêche peut être économiquement rentable, eu égard à certaines caractéristiques fondamentales de construction des bateaux, au type de gestion de ces derniers et, enfin, aux caractéristiques propres à la zone de pêche considérée.

Dans les conclusions, ce dernier groupe de considérations mérite un examen plus approfondi. Il faut d'abord signaler que les résultats obtenus paraissent indiquer que, du moins pour les types de bateaux examinés et le champ de variabilité étudié, il n'existe pas de bateau optimal. En effet, si l'on examine les courbes relatives au rapport IPL en fonction de différentes combinaisons de sorties par an et CT de longueur, après avoir déterminé le prix de vente, l'importance numérique de l'équipage et la distance de la zone de pêche, on constate des trajectoires monotones; les courbes sont toujours décroissantes (Toscane et Adriatique) ou croissantes jusqu'à un certain nombre de sorties et décroissantes ensuite.

Il est à noter que cette conclusion est exacte, si les deux grandeurs peuvent être considérées comme indépendantes; il peut arriver que les deux grandeurs dépendent l'une de l'autre, en ce sens que des bateaux plus grands sont en mesure d'effectuer un plus grand nombre de sorties, du moins dans certaines zones (Toscane par exemple).

Si ce fait pouvait être exprimé par des évaluations quantitatives précises, les graphiques de rendement pourraient être complétés comme le montre, à titre d'exemple, la figure représentée ci-dessous :



La courbe pointillée indique, à son intersection avec les courbes de rendement, le nombre maximal de sorties qu'un bateau de dimensions données peut effectuer par hypothèse; la zone située à gauche de la courbe pointillée se réfère à des combinaisons B_i/M_i impossibles.

Si donc un cas de ce genre devait se produire, on pourrait définir une position optimale qui, dans notre hypothèse, serait déterminée par l'intersection entre la courbe pointillée et la plus haute courbe de rendement.

Une conclusion qui semble en tout état de cause valable pour la plupart des cas est que le rendement économique des bateaux, à égalité des autres conditions, diminue avec l'augmentation des dimensions.

Cette constatation doit être examinée à la lumière des caractéristiques de l'expression algébrique qui mesure le rendement économique, expression qui, après détermination du prix, de l'importance numérique de l'équipage et de la distance de la zone de pêche, est, pour toutes les zones du type suivant :

$$\frac{IPL}{CT} = \frac{a + b M_i + c B_i - d B_i M_i}{e M_i - f}$$

L'examen de cette expression permet de conclure que l'apport positif "d'un mètre en plus de longueur" et d'"une sortie en plus" (signe positif des coefficients de B_i et de M_i) est contrebalancé par l'existence de facteurs limitatifs (signe négatif du terme mixte $B_i M_i$). En d'autres termes, la structure du coût de gestion est telle qu'il n'est pas possible d'augmenter à volonté les dimensions ou le nombre de sorties.

Un autre élément limitatif est constitué par le dénominateur qui augmente lorsque les dimensions s'accroissent (1).

Cependant, l'élément le plus intéressant qui se soit dégagé de ces dernières opérations est, à notre avis, l'évaluation des conséquences des variations de prix pour le rendement économique des bateaux.

En effet, ces résultats fournissent immédiatement des informations utiles pour les objectifs de la CEE, eu égard, en particulier, aux prix d'intervention.

Outre qu'ils fournissent des indications quantitatives, dont l'exactitude dépend évidemment du bien-fondé des estimations relatives à tous les facteurs de production, ces résultats permettent une autre série d'observations.

Il apparaît, en effet, que, au moins pour les bateaux de la Toscane et de l'Adriatique, les interventions qui ont pour conséquence d'aligner les prix de vente vers le bas paraissent favoriser les bateaux de moindres dimensions, en excluant des zones de rendement économique les plus intéressantes les bateaux de plus grandes dimensions.

A la lumière de ce qui précède, il faut également revoir les conclusions présentées dans la première partie (cfr. § 4.5.) qui désignait les bateaux types de l'Adriatique, pratiquant la pêche au chalut-boeuf, comme les plus intéressants économiquement et qui signalait la situation économique particulière (négative) des bateaux types de la Toscane. Les derniers calculs montrent, en effet, que ces conclusions ne s'avèrent qu'à condition que les prix de vente des produits de la pêche ne dépassent pas certaines limites;

(1) Pour définir avec une plus grande exactitude le type de résultat économique en fonction de M_i , il faudrait tenir compte de la valeur des coefficients; nous avons délibérément présenté cette affirmation sous une forme synthétique et incomplète, pour la clarté de l'exposé.

une modification des prix dans le sens d'une meilleure rémunération de la qualité, comme nous l'avons supposé dans le présent rapport, conduit à des conclusions opposées.

L'intérêt que présentent les calculs effectués en faisant varier les prix, le nombre de sorties et la longueur et en fixant a priori un seuil de rendement économique est, selon nous, encore plus grand.

Lorsqu'on examine le graphique 71 il apparaît clairement que les courbes relatives aux bateaux types français présentent une trajectoire tout à fait différente des autres.

Puisque les équations qui décrivent les différents postes de coûts et de recettes sont essentiellement les mêmes pour toutes les zones, il faut rechercher les raisons de cette particularité dans le seul élément systématique de différence, qui est l'imputation des charges liées au capital (amortissement, assurance, évaluation du capital total).

Ces règles signifient essentiellement que l'on pourrait utiliser, au cours de l'année, le même bateau pour plusieurs types de pêche, de sorte qu'une partie des charges financières soit couverte par des activités autres que la pêche du poisson bleu.

L'importance de cette hypothèse, c'est-à-dire l'importance de ce type de gestion, s'exprime immédiatement en termes numériques : de l'examen du graphique 71 il ressort que, pour un nombre égal de sorties effectuées, les prix qu'il faut obtenir dans ces conditions (c'est-à-dire dans le cas de l'imputation d'un tiers des coûts financiers à d'autres activités) pour obtenir un rendement économique de 10 % sont considérablement plus bas que ceux qu'il faut obtenir avec des bateaux qui se consacrent exclusivement à la pêche du poisson bleu.

Par ailleurs, si les autres activités de pêche absorbent une part substantielle du temps utile en provoquant une réduction du nombre de sorties pour la pêche au poisson bleu (cf la courbe relative à 100 sorties pour les bateaux types français), on arrive à une constatation très importante : en effet, il peut en résulter, pour les bateaux polyvalents, une inversion complète de la tendance dans le rapport entre les résultats économiques et

les dimensions et les bateaux de plus grandes dimensions peuvent se révéler plus avantageux.

Ce résultat présente un grand intérêt parce que, outre qu'il justifie, en partie du moins, les tendances actuelles à une augmentation de la jauge et de la puissance, il justifie également la construction de bateaux à usage multiples dont l'efficacité, jusqu'à présent, avait été uniquement pressentie et qu'on peut démontrer aujourd'hui, au moins sur le plan théorique.

On ne peut affirmer que le fait de construire des bateaux polyvalents constitue la panacée contre les difficultés que connaît la pêche au poisson bleu; il reste, en effet, un grand nombre de problèmes à résoudre, qui vont de la formation du personnel à l'exploitation des zones de pêche.

Il reste toutefois prouvé que cette condition paraît garantir la rentabilité de la pêche au poisson bleu, même dans l'hypothèse d'une baisse des prix.

Un autre élément qui justifie la tendance actuelle à augmenter les dimensions des bateaux peut être le montant de la part de l'équipage.

Les formules présentées aux paragraphes 7.2.2., 7.2.3. et 7.2.4. pour le calcul de la part de l'équipage montrent que celle-ci est une fonction linéaire croissante des dimensions (M_i), une fois fixées les valeurs des autres variables (P_z , B_i , D_i , N_i).

On en déduit donc que, lorsque les dimensions augmentent, la part réservée à l'équipage augmente également, les autres conditions étant égales.

Connaissant d'une part la difficulté qu'il y a à trouver des équipages et d'autre part le comportement des capitaines et des maîtres de pêche, qui s'efforcent de réduire l'équipage, ce fait contribue à expliquer la situation actuelle, c'est-à-dire la tendance très répandue à construire de grandes unités.

Il se pose en outre un autre type de problème, étroitement lié à des choix politiques de plus grande portée, mais qui peut cependant trouver sa place parmi ces modestes considérations; c'est le problème de la rémunération du capital et du travail, une fois déterminé le niveau de la valeur ajoutée brute d'une activité économique déterminée.

En d'autres termes, une politique d'encouragement à la construction de bateaux sardiniers de plus grandes dimensions que ceux considérés dans les diverses combinaisons d'éléments externes et internes, vise à assurer une meilleure rémunération du travail, les autres conditions étant égales (pourvu que les primes plus importantes qui en résultent n'aient pas de conséquences négatives sur le marché ou sur les réserves de poisson).

Ce type de conclusion est valable si l'on suppose que les règles de calcul des parts ne changent pas; on peut se demander par ailleurs si la création de nouveaux rapports de rémunération capital/travail n'entraînerait pas automatiquement une compensation dans l'établissement d'une répartition nouvelle part-recette ou un nouveau type de rapport armateur-marin, fondé par exemple sur un minimum garanti et sur des primes de production.

Ces considérations sortent, il est vrai, du cadre de la présente étude, mais elles présentent un aspect qu'il ne faut pas négliger pour que les conséquences des décisions que pourront prendre dans ce secteur les responsables de la CEE soient bien claires.

Il est bon, semble-t-il, de conclure ce rapport en faisant observer que l'adoption de méthodes d'étude du genre de celles que nous avons utilisées et mises au point peut donner des résultats opérationnels d'un intérêt certain; nous souhaitons en outre que des méthodes avancées soient appliquées à l'étude de ce type de pêche et d'autres et nous soulignons enfin l'intérêt particulier d'études spécifiquement consacrées à l'analyse d'activités polyvalentes.

=====	
:	:
:	1. ANNEXES A LA PREMIERE PARTIE
:	:
:	:
=====	

```
=====
:                               :
:   ANNEXE 1.1                 :
:                               :
:                               :
=====
```

Notes sur le modèle de régression

(step wise regression).

- 1) Au début de l'analyse, on calcule pour chaque variable la moyenne et l'écart carré moyen :

$$\bar{x}_i = 1/n \sum_{k=1}^n x_{ki}$$
$$s_i = \left[1/(n-1) \sum_{k=1}^n (x_{ki} - \bar{x}_i)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (i = 1.2, \dots, p)$$

On calcule ensuite la matrice de la covariance dont les termes sont :

$$S_{ij} = 1/(n-1) \sum_{k=1}^n (x_{ki} - \bar{x}_i) (x_{kj} - \bar{x}_j) \quad (i, j = 1.2, \dots, p)$$

et la matrice de corrélation dont les termes sont :

$$r_{ij} = s_{ij} / s_i s_j$$

- 2) A chaque "étape" on indique les informations suivantes :

- numéro de l'"étape"
- variables introduites dans l'équation de régression
- coefficient de corrélation R ,
où $R^2 = 1 - \frac{\text{variance résiduelle}}{\text{variance totale}}$
- erreur type d'estimation = racine carrée de la variance résiduelle

- les éléments nécessaires pour l'analyse de la variance :

pour la régression

- les degrés de liberté $= q$ (q étant le nombre de variables introduites dans l'équation de régression)
- la somme des carrés des écarts $= \sum_{i=1}^n (x'_{id} - \bar{x}_d)^2$ (x_d étant la variable dépendante et x'_d sa valeur théorique mesurée par la régression)
- la moyenne des carrés des écarts $= \frac{\sum_{i=1}^n (x'_{id} - \bar{x}_d)^2}{q}$ (variance de la régression)

pour les résidus

- les degrés de liberté $= n - 1 - q$
- la somme des carrés des écarts $= \sum_{i=1}^n (x'_{id} - x_{id})^2$ (variance résiduelle)
- la moyenne des carrés des écarts $= \frac{\sum_{i=1}^n (x'_{id} - x_{id})^2}{(n - 1 - q)}$

et enfin, la valeur F

pour la régression : $F = \frac{\text{variance de la régression}}{\text{variance résiduelle}}$

- pour les variables introduites dans l'équation de régression :

- la valeur du terme connu
- la valeur des coefficients des variables considérées
- l'erreur type d'estimation des coefficients
- la valeur F

- pour les variables qui n'ont pas encore été introduites dans l'équation de régression :

- la corrélation partielle entre chacune d'elles et la variable dépendante (la formule reproduite se réfère au cas de $q = 3$)

$$r_{12,3} = (r_{12} - r_{13} r_{23}) (1 - r_{13}^2)^{-\frac{1}{2}} (1 - r_{23}^2)^{-\frac{1}{2}}$$

- le niveau de tolérance : T_i (lu directement dans le tableau des F, mis en mémoire en fonction des degrés de liberté)
- la valeur F

- 3) A chaque "étape" on examine l'ensemble des variables qui n'ont pas encore été introduites dans l'équation de régression; on introduit dans l'équation de régression celle d'entre elles qui a la valeur F'_i la plus élevée si F_i est égal ou supérieur au niveau minimum fixé initialement et passe le test de tolérance, c'est-à-dire si la valeur de la tolérance T_i est égale ou supérieure au niveau de tolérance minimum fixé au début de l'analyse.
- 4) S'il n'y a pas au moins une variable indépendante parmi celles qui n'ont pas encore été introduites dans l'équation de régression où T_i et F_i sont supérieurs aux niveaux minima fixés initialement ou si on a examiné le champ des variables considéré, l'opération est terminée.

Introduction

```
z = 1 Toscane
z = 2 France
z = 3 Adriatique
```

t = 1 senne tournante
t = 2 chalut-boeuf

$$Q_{iz} = \alpha_0 = \alpha_1 M_{iz} + \alpha_2 B_{iz} + \alpha_3 D_{iz} + \alpha_4 N_{iz}$$

$$\begin{aligned} \alpha_0 &= 390,473 \\ \alpha_1 &= 1,548 \\ \alpha_2 &= 1,185 \\ \alpha_4 &= 2,566 \end{aligned}$$

$$R = 85,8$$

$$R^2 = 73,6$$

2) "Cotrillade"

$$U_{iz} = u_{tz} B_{iz} N_{iz}$$

$$U_{1.1} = 496 \text{ lires/homme/sortie}$$

$$U_{1.2} = 834 \text{ lires/homme/sortie}$$

$$U_{1.3} = 605 \text{ lires/homme/sortie}$$

$$U_{2.3} = \text{---}$$

3) Recette

$$R_{iz} = Q_{iz} P_{tz} - U_{iz}$$

$$P_{1.1} = 100 \text{ lires/kg}$$

$$P_{1.2} = 92 \text{ lires/kg}$$

$$P_{1.3} = 100 \text{ lires/kg}$$

$$P_{2.3} = 90 \text{ lires/kg}$$

4 CONSOMMATION

4.1) Carburant

$$C_{iz} = a_z = b_z B_{iz} D_{iz} M_{iz}$$

$$a_1 = -1.425,10623; \quad b_1 = 0,02489$$

$$a_2 = 131,56448; \quad b_2 = 0,01023$$

$$a_3 = 1.613,36147; \quad b_3 = 0,01449$$

4.2) Lubrifiant

$$L_{iz} = c_z C_{iz}$$

$$c_1 = 0,248$$

$$c_2 = 0,109$$

$$c_3 = 0,098$$

4.3) Glace

$$G_{iz} = d_z = c_z B_{iz} M_{iz}$$

$$d_1 = 613,52689 ; e_1 = 0,63653$$

$$d_2 = \text{---} ; e_2 = \text{---}$$

$$d_3 = 358,28839 ; e_3 = 0,05476$$

4.4) Caisses

$$K_{iz} = g_z + h_z B_{iz} M_{iz}$$

$$g_1 = 615,12021 ; h_1 = 1,039$$

$$g_2 = \text{---} ; h_2 = \text{---}$$

$$g_3 = 52,10749 ; h_3 = 0,02311$$

5) Entretien

5.1 Coque

$$S_{iz} = S_{Iz}$$

5.2 Moteur

$$O_{iz} = o_{Iz}$$

5.3 Filet

$$W_{iz} = w_{Iz}$$

I	z = 1				z = 2		
	1.1,1.2	1.3,1.4,1.5	1.6,1.7	1.8,1.9	2.1,2.2,2.3	2.4,2.5,2.6	2.7,2.8
Coque (S)	628	671	1.078	1.020	351	310	387
Moteur (O)	325	424	596	688	320	385	196
Filets (w)	796	805	550	775	371	371	552

I	z = 3			
	3.1,3.2	3.3	3.4,3.5	3.6,3.7
Coque (S)	271	400	438	460
Moteur (O)	613	600	775	783
Filets (w)	563	1.100	1.300	1.600

6) Assurance

$$A_{iz} = t_1 (y_1 Y_{siz} + y_2 Y_{miz} + y_3 Y_{aiz})$$

$$t_1 = 3 \%$$

$$y_1 = y_2 = 51 \%$$

$$y_3 = 0$$

7) Frais de commercialisation

$$C'_{iz} = c'_z R_{iz} - \beta_z c''_z (R_{iz} - K_{iz})$$

$$\beta_z = \begin{cases} 1 & \text{pour } i = 1 \\ 0 & \text{pour } i \neq 1 \end{cases}$$

$$c_1 = 5,9 \% \quad c''_1 = 3,5 \%$$

$$c_2 = 2,5 \%$$

$$c_3 = 4,0 \%$$

8) Vivres

$$V_{iz} = v_{tz} B_{iz} N_{iz}$$

$$v_{11} = 592 \text{ lires/homme/sortie}$$

$$v_{12} = 51 \text{ lires/homme/sortie}$$

$$v_{13} = 850 \text{ lires/homme/sortie}$$

$$v_{23} = 1040 \text{ lires/homme/sortie}$$

9) Charges sociales (voir annexe 1.3)

10) Part de l'équipage

$$P_{iz} = \beta_{tz} [R_{iz} - (R_{iz} C_{iz} + \beta_{2z} + \beta_{3z} \cdot G_{iz} + \beta_{4z} K_{iz} + \beta_{5z} V_{iz})]$$

Toscane

France

Adriatique

$$\gamma_{11} = 42,5 \%$$

$$\gamma_{12} = 60,0 \%$$

$$\gamma_{13} = 60,0 \%$$

$$\gamma_{23} = 50,0 \%$$

$$\beta_{11} = \beta_{21} = \beta_{31} = \beta_{41} = \beta_{51} = \beta_{61} = 0 \quad \beta_{iz} = \beta_{22} \beta_{32} \beta_{42} \beta_{62} = 1 \quad \beta_{13} \beta_{23} \beta_{43} \beta_{53} = 1$$

$$\beta_{52} \beta_{72} = 0$$

$$\beta_{43} \beta_{73} = 0$$

11) Impôts

$$I_{iz} = \beta_z \cdot t_{21} (R_{iz} - C_{iz}) + \beta_{8z} t_{3z} Q_{iz} + \beta_z t_{4z} HP_{iz}$$

$$\beta_z = \begin{cases} 1 & \text{pour } z = 1 \\ 0 & \text{pour } z \neq 1 \end{cases}$$

$$t_{21} = 0,8 \%$$

$$\beta_{8z} = \begin{cases} 1 & \text{pour } z = 2 \\ 0 & \text{pour } z \neq 2 \end{cases}$$

$$t_{22} = 600 \text{ liras/tonneau}$$

$$\beta_{9z} = \begin{cases} 1 & \text{pour } z = 3 \\ 0 & \text{pour } z \neq 3 \end{cases}$$

$$t_{23} = 210 \text{ lires/HP}$$

12) Amortissements

$$X_{iz} = t_3 (y_4 Y_{siz} + y_5 Y_{miz} + y_6 Y_{aiz})$$

$$t_3 = 4,0 \%$$

$$y_4 = 8,3 \%$$

$$y_5 = 14,2 \%$$

$$y_6 = 20,0 \%$$

13) Intérêts sur capitaux empruntés

$$T_{liz} = t_4 (y_1 Y_{siz} + y_2 Y_{miz} + y_3 Y_{aiz})$$

$$t_4 = 4,0 \%$$

14) Rémunération du capital propre

$$T_{2iz} = t_5 (y_7 Y_{iz} + y_8 Y_{miz} + y_{a4} Y_{aiz})$$

$$t_5 = 5,0 \% \text{ ou } 10,0 \%$$

$$y_7 = y_8 = 34,0 \%$$

$$y_9 = 100,0 \%$$


```
=====
:               :
:  ANNEXE 1.3   :
:               :
=====
```

Calcul des charges sociales

On peut distinguer deux types de cotisations :

- les cotisations versées à la "Cassa Nazionale Previdenza Marinara",
c'est-à-dire à un organisme central dont la compétence s'étend à tout
le territoire national,
- les cotisations versées aux "Casse Marittime Locali".

Les premières sont fonction du nombre de journées passées en mer; il existe des tableaux pour le calcul de la valeur imposable et l'indication des pourcentages à appliquer.

La valeur imposable est calculée en attribuant à chaque membre de l'équipage un "salaire type", indiqué par le tableau en relation avec la qualification professionnelle de l'intéressé; c'est sur la base de cette valeur que sont calculées les cotisations pour les différentes qualifications; enfin, un indice de cotisation journalier est fourni.

Il existe de nombreux tableaux, chacun concernant un type de pêche déterminé et à l'intérieur de chaque type, différentes puissances installées.

Le tableau auquel on s'est référé dans les calculs est le tableau n° 11, reproduit ci-après.

Le second type de cotisations est déterminé sur la base d'une rémunération symbolique, différente suivant les catégories professionnelles.

Cette cotisation est habituellement payée par trimestre.

Il est à signaler que dans nos calculs nous avons ajouté aux différentes quotes-parts la quote-part relative à l'assistance aux membres de la famille.

Un exemple de tableau de référence est reproduit dans la présente annexe.

CASSA NAZIONALE PER LA PREVIDENZA MARINARA

Pêche en Méditerranée

Tableau des cotisations mensuelles et journalières dues par les gens de mer embarqués sur des bateaux (munis d'une machine ou d'un moteur de plus de 89 chevaux indiqués ou mesurés à l'arbre, utilisés pour la pêche en Méditerranée) à compter du 1er janvier 1969.

Qualifications	Rémunérations prévues par les tableaux	A charge du marin		A CHARGE DE L' ARMATEUR										TOTAL DES COTISATIONS			
		Cotis. FAP 2,90%	Cotis. compl. G.M. 1%	I.V.S.		TDC		DS		ENAOLI		TOTAL		Cotis. compl. G.M.5%	Total général (n + o)	men- suelles (b + q)	journa- lières 1/30 r
				base:	FAP	base:	comp.	base:	comp.	base:	comp.	base:	comp.				
				: 5,75%	:	: 2 %	:	: 2,30%	:	: 0,15%	:	(d+ f+h :+ i+m)	:				
a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	
Patron, mécanicien, maître de pêche	105.000	3.045	-	108	6.037	10	2.100	10	2.415	8	157	136	10.709	-	10.845	13.890	463
Marin	80.000	2.320	-	92	4.600	10	1.600	10	1.840	8	120	120	8.160	-	8.280	10.600	353
Novice	50.000	1.450	-	56	2.875	8	1.000	8	1.150	4	75	76	5.100	-	5.176	6.626	221
Mousse	35.000	1.015	-	44	2.012	8	700	8	805	4	52	64	3.569	-	3.633	4.648	155

N.B. Conformément à l'article 19 de la loi n° 479 du 28 mars 1968, les armateurs et les marins des bateaux opérant dans la Méditerranée ont été exemptés à compter du 1er septembre 1967 du versement de la cotisation complémentaire à la "Gestione Marittimi" (voir colonnes c et colonnes dépendantes). En vertu de la même disposition législative, la cotisation au "Fondo Adeguamento Pensioni (actuel "Fondo pensioni dei lavoratori dipendenti") a subi les réductions suivantes :

Pour la période du 1er septembre 1967 au 31 décembre 1968 : réduction globale de 9 points de la quote-part, soit 3 points pour la quote-part du marin et 6 points pour la quote-part à la charge de l'armateur.

A compter du 1er janvier 1969 : réduction globale de 12 points de la quote-part, soit 4 points pour la quote-part à la charge du marin et 8 points pour la quote-part à la charge de l'armateur.

TARIF DES COTISATIONS APPLICABLE POUR L'ASSURANCE DES EQUIPAGES DES BATEAUX A MOTEUR SERVANT A LA PECHE COTIERE EN
MEDITERRANEE ET AU-DELA DES DETROITS
(Par tranche de 1.000 Lires de rémunération brute)

A S S U R A N C E S	Pêche côtière et méditerranéenne				Pêche au-delà des détroits (Suez-Dardanelles-Gibraltar)	
	Embarcations à moteur					
	Puissance max. de 40 CV à l'arbre		Puissance sup. à 40 CV à l'arbre		a salaire fixe	à la part
	a salaire fixe	à la part	a salaire fixe	à la part		
1) Accidents prévus par la législation	31	36	31	36	36	40
2) Organismes d'assistance (7 % sur la cotisation accidents)	2,17	2,52	2,17	2,52	2,52	2,80
3) Assurance- maladie principale	70	90	70	110	85	120
4) Assurance- maladie complémentaire (seulement pour les embarcations de plus de 200 tonnes de jauge brute)	—	—	—	—	21	30
5) Assistance aux membres de la famille	56	120	56	160	56	140
6) Gens de mer temporairement inaptes	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Surprises pour risques particuliers :						
1) Sauvetages en mer	20	28	20	28	20	28
2) Transport de matières inflammables et explosives (à l'exclusion des navires-citernes)	10	14	10	14	10	14
3) Scaphandriers	37	37	37	37	49	49
4) Bases de pêche à l'étranger	—	—	20	20	20	20

note : "Complément" (pour les navires dont l'équipage perçoit un salaire conventionnel : 25 % en plus de la cotisation au titre des accidents, pour majorations des pensions)
(pour les navires dont l'équipage perçoit un salaire fixe : 11 % en plus de la cotisation au titre des accidents, pour majoration des pensions)

"Organismes

d'assistance" : Istituto di Patronato - Assist. Grandi Invalidi lavoro - ENAOLI - Associazione Nazionale mutilati invalidi lavoro

Lorsque les armateurs demandent l'assurance facultative contre les risques d'hospitalisation pour les membres de la famille des gens de mer embarqués, supplément de 100 % de la cotisation "Assistance aux membres de la famille".

=====
: :
: 2. ANNEXE A LA DEUXIEME PARTIE :
: :
=====

=====		
:		:
:	Annexe 2.1	:
:		:
=====		

Formulation du modèle de gestion pour 1973-75

Introduction

L'indice de zone, z, prend les valeurs suivantes :

z = 1 Toscane

z = 2 France

z = 3 Adriatique

L'indice de technique, t, les valeurs suivantes :

t = 1 senne tournante

t = 2 chalut-boeuf

1) Equation de la production (en tonnes)

$$Q_{iz} = \alpha_0 + \alpha_1 M_{iz} + \alpha_2 B_{iz} + \alpha_3 D_{iz} + \alpha_4 N_{iz}$$

$$\alpha_0 = - 390,473$$

$$\alpha_1 = 15,480$$

$$\alpha_2 = 2,570$$

$$\alpha_3 = 1,185$$

$$\alpha_4 = 2,566$$

Q = quantité pêchée

M_i = longueur

B_i = sorties/an

D_i = distance zone de pêche

N_i = équipage

N.B. Les α ne changent pas avec les zones.

2) "Cotrillade" (en 000 Lit)

$$U_{iz} = u_{tz} B_{iz} N_{iz}$$

$$u_{1.1} = 0,500 \text{ Lit/homme/sortie}$$

$$u_{1.2} = 0,850 \text{ Lit/homme/sortie}$$

$$u_{2.3} = \text{---}0$$

3) Recette (en 000 Lit)

$$R_{iz} = Q_{iz} p_{tz} - U_{iz}$$

$$p_{1.1} = 125 \text{ Lit/kg}$$

$$p_{1.2} = 95 \text{ Lit/kg}$$

$$p_{2.3} = 75 \text{ Lit/kg}$$

4 CONSOMMATION

4.1) Carburant (en 000 Lit)

$$C_{iz} = a_z + b_z B_{iz} D_{iz} M_{iz}$$

$$a_1 = -1.425,10623; \quad b_1 = 0,02489$$

$$a_2 = 131,56448; \quad b_2 = 0,01023$$

$$a_3 = 1.613,36147; \quad b_3 = 0,01449$$

4.2) Lubrifiant (en 000 Lit)

$$L_{iz} = c_z C_{iz}$$

$$c_1 = 0,248$$

$$c_2 = 0,109$$

$$c_3 = 0,098$$

4.3) Glace (en 000 Lit)

$$G_{iz} = d_z + e_z B_{iz} M_{iz}$$

$$d_1 = 613,52689; \quad e_1 = 0,63653$$

$$d_2 = \text{---} ; \quad e_2 = \text{---}$$

$$d_3 = 358,28839; \quad e_3 = 0,05476$$

4.4) Gaisses (en 000 Lit)

$$K_{iz} = g_z + h_z B_{iz} M_{iz}$$

$$g_1 = 615,12021 ; \quad h_1 = 1,03966$$

$$g_2 = \text{---} ; \quad h_2 = \text{---}$$

$$g_3 = 52,10749 ; \quad h_3 = 0,02311$$

5) Entretien et réparation (en 000 Lit)

$$M'_{iz} = J_z + K_z M_i$$

$$J_1 = 338,5055 \quad K_1 = 83,9130$$

$$J_2 = 769,2797 \quad K_2 = 18,8356$$

$$J_4 = -82,1142 \quad K_3 = 129,5154$$

6) Assurance (en 000 Lit)

$$A_{iz} = t_1 (y_1 Y_{siz} + y_2 Y_{miz} + y_3 Y_{aiz})$$

$$t_1 = 0,03$$

$$y_1 = 0,510$$

$$y_3 = 0$$

$$\left(\begin{array}{l} s = \text{coque} \\ m = \text{moteur} \\ a = \text{équipements} \end{array} \right.$$

7) Frais de commercialisation (en 000 Lit)

$$C'_{iz} = c'_z R_{iz} - \beta_z c''_z K_{iz}$$

$$\beta_z = \begin{cases} 1 & \text{pour } z = 1 \\ 0 & \text{pour } z \neq 1 \end{cases}$$

$$c_1 = 0,059 \qquad c''_1 = 3,5 \%$$

$$c_2 = 0,025$$

$$c_3 = 0,040$$

8) Vivres

$$V_{iz} = v_{tz} B_{iz} N_{iz}$$

$$v_{11} = 0,600 \quad \text{Lit/homme/sortie}$$

$$v_{12} = 0,500 \quad \text{Lit/homme/sortie}$$

$$v_{13} = 0,1050 \quad \text{Lit/homme/sortie}$$

9) Charges sociales (en 000 Lit)

$$O_i = B_i (6,2100 + 0,500 N_i)$$

10) Part de l'équipage (en 000 Lit)

$$P_{iz} = \gamma_{tz} \left[R_{iz} - (\beta_{1z} K_{iz} \beta'_{2z} C_{iz} + \beta'_{3z} L_{iz} + \beta_{4z} G_{iz} + \beta_{5z} V_{iz} \beta_{6z} I_{iz} + \beta_{7z} C'_{iz}) \right]$$

Toscane

France

Adriatique

$$\gamma_{11} = 0,425$$

$$\gamma_{12} = 0,600$$

$$\gamma_{13} = 0,600$$

$$\beta_{11} = 1$$

$$\beta_{22} = \beta_{32} = \beta_{62} = \beta_{72} = 1$$

$$\beta_{13} = \beta_{23} = \beta_{33} = \beta_{43} = \beta_{53} = 1$$

$$\beta_{21} = \beta_{31} = \beta_{41} = \beta_{51} = \beta_{61} = \gamma_{11} = 0 \quad \beta_{12} = \beta_{42} = \beta_{52} = 0$$

$$\beta_{63} = \beta_{73} = 0$$

11) Impôts (en 000 Lit)

$$I_{iz} = \beta_z \cdot t_{2z} R_{iz} + \beta_{8z} t_{2z} Q_{iz} + \beta_{9z} t_{2z} HP_{iz}$$

$$\beta_z = \begin{cases} 1 & \text{pour } z = 1 \\ 0 & \text{pour } z \neq 1 \end{cases}$$

$$t_{21} = 0,008$$

$$\beta_{8z} = \begin{cases} 1 & \text{pour } z = 2 \\ 0 & \text{pour } z \neq 2 \end{cases}$$

$$t_{22} = 0,600 \text{ Lit/tonne}$$

$$\beta_{9z} = \begin{cases} 1 & \text{pour } z = 3 \\ 0 & \text{pour } z \neq 3 \end{cases}$$

$$t_{23} = 0,210 \text{ HP}$$

12) Amortissements (en 000 Lit)

$$X_{iz} = t_{3z} (y_4 Y_{siz} + y_5 Y_{miz} + y_6 Y_{aiz})$$

$$t_{3z} = \begin{cases} z = 1, 3 \rightarrow t_{3z} = 1 \\ z = 2 \rightarrow t_{3z} = 0,66 \end{cases}$$

$$y_4 = 0,083$$

$$y_5 = 0,143$$

$$y_6 = 0,200$$

13) Intérêts sur capitaux empruntés (en 000 Lit)

$$T_{liz} = t_{3z} \cdot t_4 (y_1 Y_{siz} + y_2 Y_{miz} + y_3 Y_{aiz})$$

$$t_4 = 0,040$$

14) Rémunération du capital propre (en 000 Lit)

$$T_{2iz} = t_{3z} \cdot t_5 (y_7 + Y_{siz} + y_8 Y_{miz} + y_9 Y_{aiz})$$

$$t_5 = 0,050$$

$$y_7 = 0,0340$$

$$y_9 = 1.000$$

Informations internes sur L'AGRICULTURE

		Date	Langues
N° 1	Le boisement des terres marginales	juin 1964	F (1) D (1)
N° 2	Répercussions à court terme d'un alignement du prix des céréales dans la CEE en ce qui concerne l'évolution de la production de viande de porc, d'œufs et de viande de volaille	juillet 1964	F (1) D (1)
N° 3	Le marché de poissons frais en république fédérale d'Allemagne et aux Pays-Bas et les facteurs qui interviennent dans la formation du prix du hareng frais	mars 1965	F (1) D (1)
N° 4	Organisation de la production et de la commercialisation du poulet de chair dans les pays de la CEE	mai 1965	F (1) D (1)
N° 5	Problèmes de la stabilisation du marché du beurre à l'aide de mesures de l'Etat dans les pays de la CEE	juillet 1965	F D
N° 6	Méthode d'échantillonnage appliquée en vue de l'établissement de la statistique belge de la main-d'œuvre agricole	août 1965	F (1) D (2)
N° 7	Comparaison entre les « trends » actuels de production et de consommation et ceux prévus dans l'étude des perspectives « 1970 » 1. Produits laitiers 2. Viande bovine 3. Céréales	juin 1966	F (1) D
N° 8	Mesures et problèmes relatifs à la suppression du morcellement de la propriété rurale dans les Etats membres de la CEE	novembre 1965	F (1) D
N° 9	La limitation de l'offre des produits agricoles au moyen des mesures administratives	janvier 1966	F D
N° 10	Le marché des produits d'œufs dans la CEE	avril 1966	F (1) D (1)
N° 11	Incidence du développement de l'intégration verticale et horizontale sur les structures de production agricole – Contributions monographiques	avril 1966	F (1) D
N° 12	Problèmes méthodologiques posés par l'établissement de comparaisons en matière de productivité et de revenu entre exploitations agricoles dans les pays membres de la CEE	août 1966	F (1) D
N° 13	Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans les Etats membres de la CEE	août 1966	F D
N° 14	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « bovins – viande bovine »	août 1966	F D
N° 15	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « sucre »	février 1967	F D (1)
N° 16	Détermination des erreurs lors des recensements du bétail au moyen de sondages	mars 1967	F (1) D (3)

(1) Epuisé.

(2) La version allemande est parue sous le n° 4/1963 de la série « Informations statistiques » de l'Office statistique des Communautés européennes.

(3) La version allemande est parue sous le n° 2/1966 de la série « Informations statistiques » de l'Office statistique des Communautés européennes.

		Date	Langues
N° 17	Les abattoirs dans la CEE I. Analyse de la situation	juin 1967	F D
N° 18	Les abattoirs dans la CEE II. Contribution à l'analyse des principales conditions de fonctionnement	octobre 1967	F D
N° 19	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « produits laitiers »	octobre 1967	F D ⁽¹⁾
N° 20	Les tendances d'évolution des structures des exploitations agricoles – Causes et motifs d'abandon et de restructuration	décembre 1967	F D
N° 21	Accès à l'exploitation agricole	décembre 1967	F D
N° 22	L'agrumiculture dans les pays du bassin méditerranéen – Production, commerce, débouchés	décembre 1967	F D
N° 23	La production de produits animaux dans des entreprises à grande capacité de la CEE – Partie I	février 1968	F D
N° 24	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « céréales »	mars 1968	F D
N° 25	Possibilités d'un service de nouvelles de marchés pour les produits horticoles non-comestibles dans la CEE	avril 1968	F D
N° 26	Données objectives concernant la composition des carcasses de porcs en vue de l'élaboration de coefficients de valeur	mai 1968	F D
N° 27	Régime fiscal des exploitations agricoles et imposition de l'exploitant agricole dans les pays de la CEE	juin 1968	F D
N° 28	Les établissements de stockage de céréales dans la CEE – Partie I	septembre 1968	F D
N° 29	Les établissements de stockage de céréales dans la CEE – Partie II	septembre 1968	F D
N° 30	Incidence du rapport des prix de l'huile de graines et de l'huile d'olive sur la consommation de ces huiles	septembre 1968	F D
N° 31	Points de départ pour une politique agricole internationale	octobre 1968	F D
N° 32	Volume et degré de l'emploi dans la pêche maritime	octobre 1968	F D
N° 33	Concepts et méthodes de comparaison du revenu de la population agricole avec celui d'autres groupes de professions comparables	octobre 1968	F D
N° 34	Structure et évolution de l'industrie de transformation du lait dans la CEE	novembre 1968	F D
N° 35	Possibilités d'introduire un système de gradation pour le blé et l'orge produits dans la CEE	décembre 1968	F D
N° 36	L'utilisation du sucre dans l'alimentation des animaux – Aspects physiologiques, technologiques et économiques	décembre 1968	F D

⁽¹⁾ Épuisé.

		Date	Langues
N° 37	La production de produits animaux dans des entreprises à grande capacité de la CEE – Partie II	février 1969	F D
N° 38	Examen des possibilités de simplification et d'accélération de certaines opérations administratives de remembrement	mars 1969	F D
N° 39	Evolution régionale de la population active agricole – I : Synthèse	mars 1969	F D
N° 40	Evolution régionale de la population active agricole – II : R.F. d'Allemagne	mars 1969	F D
N° 41	Evolution régionale de la population active agricole – III : Bénélux	avril 1969	F D
N° 42	Evolution régionale de la population active agricole – IV : France	mai 1969	F
N° 43	Evolution régionale de la population active agricole – V : Italie	mai 1969	F D
N° 44	Evolution de la productivité de l'agriculture dans la CEE	juin 1969	F D en prép.
N° 45	Situation socio-économique et perspectives de développement d'une région agricole déshéritée et à déficiences structurelles – Etude méthodologique de trois localités siciliennes de montagne	juin 1969	F I(4)
N° 46	La consommation du vin et les facteurs qui la déterminent – RF d'Allemagne	juin 1969	F D
N° 47	La formation de prix du hareng frais dans la Communauté économique européenne	août 1969	F D
N° 48	Prévisions agricoles I Méthodes, techniques et modèles	septembre 1969	F D
N° 49	L'industrie de conservation et de transformation de fruits et légumes dans la CEE	octobre 1969	F D
N° 50	Le lin textile dans la CEE	novembre 1969	F D
N° 51	Conditions de commercialisation et de formation des prix des vins de consommation courante au niveau de la première vente – Synthèse, R.F. d'Allemagne, G.D. de Luxembourg	décembre 1969	F en prép. D
N° 52	Conditions de commercialisation et de formation des prix des vins de consommation courante au niveau de la première vente – France, Italie	décembre 1969	F D en prép.
N° 53	Incidences économiques de certains types d'investissements structurels en agriculture – Remembrement, irrigation	décembre 1969	F D en prép.
N° 54	Les équipements pour la commercialisation des fruits et légumes frais dans la CEE – Synthèse, Belgique et G.D. de Luxembourg, Pays-Bas, France	janvier 1970	F
N° 55	Les équipements pour la commercialisation des fruits et légumes frais dans la CEE – R F d'Allemagne, Italie	janvier 1970	F

(*) Cette étude n'est pas disponible en langue allemande.

		Date	Langues
N° 56	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale I. Autriche	mars 1970	F D
N° 57	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale II. Danemark	avril 1970	F D
N° 58	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale III. Norvège	avril 1970	F D
N° 59	Constatation des cours des vins de table à la production I. France et R.F. d'Allemagne	mai 1970	F D en prép.
N° 60	Orientation de la production communautaire de viande bovine	juin 1970	F D en prép.
N° 61	Evolution et prévisions de la population active agricole	septembre 1970	F D en prép.
N° 62	Enseignements à tirer en agriculture d'expérience des «Revolving funds»	octobre 1970	F D
N° 63	Prévisions agricoles II. Possibilités d'utilisations de certains modèles, méthodes et techniques dans la Communauté	octobre 1970	F D
N° 64	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale IV. Suède	novembre 1970	F D
N° 65	Les besoins en cadres dans les activités agricoles et connexes à l'agriculture	décembre 1970	F D
N° 66	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale V. Royaume-Uni	décembre 1970	F D
N° 67	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale VI. Suisse	décembre 1970	F en prép. D
N° 68	Formes de coopération dans le secteur de la pêche I. Synthèse, R.F. d'Allemagne, Italie	décembre 1970	F D en prép.
N° 69	Formes de coopération dans le secteur de la pêche II. France, Belgique, Pays-Bas	décembre 1970	F D en prép.
N° 70	Comparaison entre le soutien accordé à l'agriculture aux Etats-Unis et dans la Communauté	janvier 1971	F D en prép.
N° 71	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale VII. Portugal	février 1971	F D
N° 72	Possibilités et conditions de développement des systèmes de production agricole extensifs dans la CEE	avril 1971	F D
N° 73	Agriculture et politique agricole de quelques pays de l'Europe occidentale VIII. Irlande	mai 1971	F en prép. D en prép.
N° 74	Recherche sur les additifs pouvant être utilisés comme révélateurs pour la matière grasse butyrique	mai 1971	F (1) D en prép. (1)
N° 75	Constatation des cours des vins de table II. Italie, G.D. de Luxembourg	mai 1971	F D en prép.

(1) Etude adressée uniquement sur demande.

		Date	Langues
N° 76	Enquête auprès des consommateurs sur les qualités de riz consommées dans la Communauté	juin 1971	F D en prép. I
N° 77	Surfaces agricoles pouvant être mobilisées pour une réforme de structure	août 1971	F D en prép.
N° 78	Problèmes des huileries d'olive Contribution à l'étude de leur rationalisation	octobre 1971	F I en prép.
N° 79	Gestion économique des bateaux pour la pêche à la sardine – Recherche des conditions optimales – Italie, Côte Méditerranéenne française I. Synthèse	décembre 1971	F I

